

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1900

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Jeudi 1^{er} Mars 1900, à 1 heure.

PAR

Gabriel-Martial SOULARUE

Né à Corrèze (Corrèze), le 15 mai 1874.

Ancien externe des Hôpitaux de Paris.

Membre de la Société d'Anthropologie.

**RECHERCHES SUR LES DIMENSIONS DES OS
ET LES PROPORTIONS SQUELETTIQUES
DE L'HOMME DANS LES DIFFÉRENTES RACES**

Président : M. MATHIAS-DUVAL, professeur.

*Juges : MM. { BERGER, professeur.
 { GLEY
 { LANGLOIS } agrégés.*

*Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les
diverses parties de l'enseignement médical.*

BEAUGENCY

IMPRIMERIE J. LAFFRAY

1900

244

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1900

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Jeudi 1^{er} Mars 1900, à 1 heure.

PAR

Gabriel-Martial SOULARUE

Né à Corrèze (Corrèze), le 15 mai 1874.

Ancien externe des Hôpitaux de Paris.

Membre de la Société d'Anthropologie.

**RECHERCHES SUR LES DIMENSIONS DES OS
ET LES PROPORTIONS SQUELETTIQUES
DE L'HOMME DANS LES DIFFÉRENTES RACES**

Président : M. MATHIAS-DUVAL, professeur.

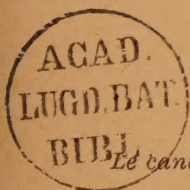
*Juges : MM. { BERGER, professeur.
GLEY
LANGLOIS } agrégés.*

*Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les
diverses parties de l'enseignement médical.*

BEAUGENCY

IMPRIMERIE J. LAFFRAY

1900



FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen.	M. BROUARDEL
Professeurs.	MM.
Anatomie	FARABEUF.
Physiologie	CH. RICHET.
Physique médicale	GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale	GAUTIER.
Histoire naturelle médicale	BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales.	BOUCHARD.
Pathologie médicale	{ HUTINEL.
	{ DEBOVE.
Pathologie chirurgicale	LANNELONGUE.
Anatomie pathologique	CORNIL.
Histologie	MATHIAS DUVAL.
Opérations et appareils.	TERRIER.
Matière médicale et pharmacologie	POUCHET.
Thérapeutique	LANDOUZY.
Hygiène	PROUST.
Médecine légale	BROUARDEL.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	BRISAUD.
Pathologie comparée et expérimentale.	CHANTEMESSE.
Clinique médicale	{ POTAIN.
	{ JACCOUD.
	{ HAYEM.
	{ DIEULAFOY.
	{ GRANCHER.
Maladies des enfants.	JOFFROY.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale.	FOURNIER.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	RAYMOND.
Clinique des maladies du système nerveux	{ BERGER.
	{ DUPLAY.
Clinique chirurgicale	{ LE DENTU.
	{ TILLAUX.
Clinique des maladies des voies urinaires	GUYON.
Clinique ophthalmologique	PANAS.
Cliniques d'accouchements	{ BUDIN.
	{ PINARD.

Agrégés en exercice.

MM.	MM.	MM.	MM.
ACHARD.	DUPRÉ.	LEPAGE.	THOINOT.
ALBARRAN.	FAURE.	MARFAN.	VAQUEZ.
ANDRÉ.	GAUCHER.	MAUCLAIR.	VARNIER.
BONNAIRE.	GILLES DE LA	MENÉTRIER.	WALICH.
BROCA Auguste.	TOURETTE.	MERY.	WALTHER.
BROCA André.	HARTMANN.	ROGER.	WIDAL.
CHARRIN.	LANGLOIS.	SÉBILLEAU.	WURTZ.
CHASSEVANT.	LAUNOIS.	TEISSIER.	
DELBET.	LEGUEU.	THIERRY.	
DESGREZ.	LEJARS.	THIROLOIX.	

Chef des Travaux anatomiques : M. RIEFFEL.

Par délibération en date du 9 déc. 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation

A LA MÉMOIRE VÉNÉRÉE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

Hommage de piété filiale.

A MA SOEUR ET A MON BEAU-FRÈRE

A MON FRÈRE

A M. LE PROFESSEUR ALIX JOFFROY,
Professeur de Clinique des maladies mentales,
Chevalier de la Légion d'honneur.

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX

ET EN PARTICULIER

A M. LE DOCTEUR GEORGES FÉLIZET,
Chirurgien de l'hôpital Tenon,
Chevalier de la Légion d'honneur.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR MATHIAS-DUVAL,
Chevalier de la Légion d'honneur.

A MON MAÎTRE

M. LE DOCTEUR L. MANOUVRIER,

Professeur à l'Ecole d'Anthropologie.

RECHERCHES

SUR LES DIMENSIONS DES OS

ET LES PROPORTIONS SQUELETTIQUES DE L'HOMME

DANS LES DIFFÉRENTES RACES

AVANT-PROPOS

Arrivé au terme de nos études, c'est pour nous une bien agréable satisfaction de rappeler en tête de notre thèse le nom de nos maîtres qui, par leurs leçons journalières à l'amphithéâtre et à l'hôpital, ont dirigé notre éducation médicale. Nous leur sommes infiniment reconnaissant de nous avoir intéressé aux études anatomiques et cliniques et de nous avoir appris à comprendre et à aimer l'art qu'ils nous enseignaient.

M. le professeur Landouzy a été notre premier maître et nous le remercions sincèrement, ainsi que MM. les Drs Claisse et Aviragnet que nous avons eu le bonheur de rencontrer dans son service, d'avoir patiemment guidé nos débuts parmi les difficultés de l'examen clinique.

Merci aussi à MM. les D^{rs} Gilbert et Wurtz, agrégés de la Faculté, qui, à l'hôpital Broussais, soit comme stagiaire, soit comme externe, nous ont prodigué leurs bonnes leçons et leurs bons conseils. Nous avons conservé des causeries scientifiques de M. Fournier et de M. Auscher, à la consultation médicale, le meilleur souvenir.

Nous tenons surtout à adresser à notre maître en chirurgie infantile, M. le D^r Félizet, l'expression de notre sympathique gratitude. Nous n'oublierons jamais le bon accueil qu'il nous a fait comme externe dans son service de l'hôpital Tenon, les leçons quotidiennes et les marques d'estime et de bienveillance que nous avons reçues de lui.

Qu'il nous soit permis aussi de remercier M. le professeur Albert Robin dont nous avons suivi avec plaisir et profit les intéressantes leçons de thérapeutique durant la période trop écourtée où nous avons été son externe à la Pitié; M. le professeur P. Budin pour l'enseignement pratique et les leçons cliniques hebdomadaires dont nous avons largement profité pendant notre stage d'accouchement, et qui ont fait sur nous une vive impression.

M. le professeur Joffroy, durant tout le cours de nos études, a été pour nous d'une extrême bonté et ne nous a ménagé ni ses précieux conseils ni sa généreuse bienveillance. Qu'il nous permette, en lui dédiant cette thèse, de lui exprimer ici nos sincères sentiments de respectueuse gratitude.

Mais nous serions profondément ingrat si nous oublions de remercier ceux qui, durant notre carrière scolaire, n'ont cessé de nous aider de leur mieux dans notre travail. Nous gardons une profonde reconnaissance au travailleur infatigable et à l'érudit archéologue Charles Magne qui a su être pour nous un excellent

ami et un excellent conseiller; nous sommes de même sincèrement heureux de dire toute notre affection, notre vive sympathie à ceux dont l'amitié toujours empressée nous a soutenu et encouragé dans les heures de labeur et de peine, à B. Bachellerie, à Edouard Delmond, à notre frère d'études Théodose Peyral.

Nous avons toujours affectionné, au cours de nos travaux scolaires, ceux qui avaient trait à l'anatomie humaine. C'est cette préférence qui nous a encouragé à faire des études anthropologiques et à choisir pour notre thèse inaugurale un sujet se rapportant à l'ostéologie de l'homme considéré, non plus isolément, mais comparativement dans les deux sexes dans chaque race.

Le travail que nous présentons aujourd'hui est le résultat des nombreuses mensurations que nous avons faites sur 174 squelettes montés, au Musée Broca et aux galeries d'Anthropologie du Muséum d'histoire naturelle. Ces différents squelettes appartiennent aux deux sexes et aux différentes races humaines. Ayant eu l'honneur d'être admis à travailler au laboratoire d'Anthropologie de l'Ecole des Hautes Etudes, c'est grâce aux conseils que nous a si généreusement donnés M. le professeur Manouvrier que nous avons entrepris ce travail. C'est à lui qu'en revient l'initiative. En nous montrant la marche à suivre pour les mensurations et pour la composition des tableaux, il nous a aplani de nombreuses difficultés; et c'est en écoutant ses excellentes leçons, si patiemment données, que nous avons pu mener à bout notre tâche. Aussi sommes-nous bien heureux d'adresser ici à notre maître l'expression de notre sympathique et bien sincère reconnaissance.

C'est avec un grand plaisir aussi que nous remercions M. le Dr Verneau pour le bon accueil qu'il nous a fait au Muséum, et pour sa bienveillance à mettre à notre disposition son cabinet d'études dans la galerie d'Anthropologie.

Que M. le Dr Capitan, qui nous a si bien encouragé, et M. le Dr Papillault, auquel nous devons d'excellents conseils, reçoivent aussi nos meilleurs remerciements.

HISTORIQUE ET INTRODUCTION.

La recherche des proportions du squelette dans chaque race et chaque sexe est un chapitre fort intéressant de l'étude de l'homme. Pourtant toute récente est son histoire : et il faut à peine reculer d'un siècle pour trouver en Charles Witte le fondateur de l'ostéométrie appliquée à l'homme.

En effet, ainsi qu'il est indiqué dans le mémoire de Broca cité plus loin, c'est en 1795 que le savant anglais publie un travail ¹ dans lequel il prouve, au moyen de mesures prises sur le vivant *et sur le squelette*, que l'avant-bras du nègre est plus long que celui du blanc. Mais ces recherches passent inaperçues, jusqu'à ce que Lawrence, en 1817, et Humphry, en 1818, reprennent ces questions. Depuis lors, de nombreux travaux se succèdent ; mais à tous on peut faire le même reproche : les mesures manquent de précision, elles sont faites sur un nombre trop restreint de squelettes. Aussi si Ch. Witte peut être considéré comme le fondateur de l'ostéométrie, c'est à Broca que revient l'honneur d'y avoir apporté le premier une précision scientifique. Il fixe la technique des mensurations ; il établit des points de repère constants ; il perfectionne les instruments de mesure et renouvelle, pour ainsi dire, de toutes pièces, cette branche de l'Anthropométrie qui se fait tous les jours une place plus importante.

Possédant ainsi des moyens de contrôle scientifiques, Broca reprend l'étude de Witte et traite magistralement la question dans deux mémoires successifs : 1° *Sur les proportions relatives du bras*

¹ CH. WITTE: An account of the regular gradation in Man, and in different animals and from the former to the latter (Londres, 1799).

et de l'avant-bras chez les nègres et les Européens (Extr. des Bulletins de la Société d'Anthropologie, tome III, 2^e fasc., 1862) ; 2^o Sur les proportions relatives des membres supérieurs et des membres inférieurs chez les nègres et les Européens (Extr. des Bulletins de la Société d'Anthropologie, 2^e série, tome II, 1877).

Depuis, beaucoup de travaux ont été publiés sur ce sujet, non sans importance. Topinard, dans son *Traité d'Anthropologie*, y a consacré de nombreux chapitres et des tableaux intéressants à consulter. Nous indiquerons plus loin les données que nous pourrions tirer pour ce sujet de nos mensurations.

Mais le but de l'ostéométrie ainsi conçue n'était pas d'étudier seulement les proportions des membres. Une autre question fort importante et qui intéressait les médecins légistes, était de rapporter la longueur d'un os long du squelette à la taille de l'individu ; de connaître les relations constantes qui pouvaient exister entre ces deux données, et dès lors, au moyen de tableaux, reconstituer la taille d'un individu en utilisant une longueur osseuse. Les médecins légistes s'emparèrent rapidement de la question. En France, Orfila dressa des tableaux qui sont restés longtemps la base de nombreuses expertises. En Angleterre, Humphry ; en Allemagne, Langer s'occupèrent du même sujet. Mais les matériaux étaient insuffisants, les mensurations défectueuses. Topinard reprit cette étude et dressa aussi des tableaux. Rollet, de Lyon, basa ses tableaux sur des mesures prises sur le cadavre, puis sur le squelette.

Nous ne nous attarderons pas à la critique de ces travaux, car elle a été magistralement faite par M. Manouvrier dans un mémoire auquel nous avons hâte d'arriver.

Dans cet important travail, paru dans les *Mémoires de la Société d'Anthropologie* en 1892¹, l'auteur s'applique à critiquer longuement les travaux déjà faits à ce sujet. Il fait ressortir les erreurs nombreuses qui s'y sont glissées, par défaut de précision dans

¹ MANOUVRIER : La détermination de la taille d'après les grands os des membres. — Masson, 1892.

les mensurations et dans l'interprétation des résultats. Il détruit une à une chacune de ces erreurs, il établit méthodiquement, grâce à des mensurations plus précises et à une sériation plus correcte, des données plus exactes qui aboutissaient à un résultat plus sûr. Il distingue sous le nom *macroskèles* les individus dont le membre inférieur est long relativement à la taille, et sous le nom *brachyskèles* les individus qui ont le membre inférieur court par rapport à la taille. En agissant de la sorte, M. Manouvrier est arrivé à composer des tableaux et des coefficients, grâce auxquels il est facile avec un os donné, de reconstituer, avec le moins de chance d'erreur, la taille d'un individu.

Mais (ceci est entièrement emprunté au travail de M. Manouvrier, qui a été le premier à le signaler) il y avait peut-être un perfectionnement à apporter. C'est pour cela qu'après avoir ramené au minimum le nombre d'erreurs possibles, l'auteur, parlant des difficultés qu'offraient les cas de brachyskélie et de macroskélie, ajoute qu'il pourrait exister encore un moyen de reconnaître et de diagnostiquer pour ainsi dire la macroskélie et la macroskélie chez certains individus ou certaines races dont on ne possède que quelques grands os des membres. Ce moyen consiste à *comparer la circonférence avec la longueur des os*. Le rapport indiquera, *dans des cas très accusés*, si les individus ou les races étaient trapus, et par suite *brachyskèles*, ou s'ils étaient effilés, et par suite *macroskèles*. *Alors on devra conclure que la taille indiquée par les tableaux de l'auteur est probablement trop faible dans le premier cas et trop élevée dans le second.*

Cette hypothèse si vraisemblable que M. Manouvrier avait émise méritait d'attirer l'attention. En 1892, le docteur Rahon, dans une thèse de médecine ¹ faite également au laboratoire d'anthropologie, utilisa ses conseils.

En mesurant la longueur des os préhistoriques il prit également la circonférence et détermina l'indice de section de chaque

¹ La taille préhistorique (Extrait des *Mémoires de la Société d'Anthropologie*). — Masson, 1892.

os. Ses tableaux sont très instructifs et nous aurons l'occasion d'y revenir. Mais le Dr Rahon, ne pouvant, par les matériaux dont il disposait, contrôler l'hypothèse, ne s'en servit pas pour reconstituer la taille aux temps préhistoriques.

Cependant la question présentait une grande importance en médecine légale pour la reconstitution de la taille dans les cas d'expertises. Aussi, sur les conseils de M. Manouvrier, nous avons entrepris les recherches nécessaires, et nous devons avouer que ces recherches ont été le principal but de notre travail. En mesurant les 174 squelettes, nous avons accumulé des matériaux dans les différentes races, et nous verrons, en exposant et en discutant les résultats; que si le fait est juste en moyenne, il se glisse dans les séries de trop nombreuses exceptions pour qu'il soit utilisable *en pratique*; mais, nous verrons aussi, dans le tableau des maximums et des minimums, que dans les cas très accusés, on peut en tenir utilement compte.

La mesure de la circonférence d'un os long dont M. Manouvrier, a bien indiqué le premier la technique dans son mémoire sur la détermination de la taille, garde encore un intérêt particulier en Physiologie. Le cerveau de l'homme est en rapport avec le poids du corps et la taille. Dans deux mémoires successifs, parus en 1882¹, M. Manouvrier a traité à fond la question, en y apportant en même temps que de nombreuses données nouvelles une grande précision. Ainsi que l'indique l'auteur, il est incorrect de comparer le *poids* du cerveau à une *dimension linéaire* comme la taille : car la longueur du corps est loin d'être toujours proportionnelle, par exemple, au développement musculaire. C'est pour cela que l'auteur conseille dans son travail de mesurer la largeur bi-acromiale de tous les sujets dont on pèse l'encéphale. Mais si on ne possède que la taille du squelette, reconstituée au moyen des os longs, il ne faut pas négliger de prendre avec la

¹ MANOUVRIER : Sur l'interprétation du poids de l'encéphale et ses applications (compte-rendu de l'Académie des Sciences 1882) 2^e sur l'interprétation et la quantité dans l'encéphale et du poids du cerveau en particulier.

longueur la circonférence de l'os. On aura ainsi des données qui indiqueront beaucoup mieux le développement total du corps et qu'on pourra rapporter au poids du cerveau. Néanmoins nous n'avons pas l'intention d'entrer dans des détails où nous ne pourrions que répéter le mémoire et nous ne croyons mieux faire que d'y renvoyer. Nous ferons simplement remarquer que ce paragraphe aurait un intérêt d'autant plus grand si nous pouvions établir que la détermination de la taille peut être influencée par l'indice de section des os longs.

Telle est à peu près actuellement l'état de la question. Notre travail a pour but, en apportant quelques documents inédits, d'en tirer quelques conclusions originales, de contrôler l'hypothèse de M. Manouvrier et d'ajouter quelques données nouvelles à celles déjà acquises sur les proportions des membres. Ces documents, ainsi que nous l'avons déjà dit, sont tirés des mensurations de 174 squelettes, hommes et femmes de races différentes ainsi réparties :

34 de race blanche, dont :	19 H. européens
—	4 F. —
—	8 H. africains
—	3 F. —
65 de race noire, dont :	49 H.
—	16 F.
32 de race américaine dont :	22 H.
—	10 F.
24 de race jaune, dont :	18 H.
—	6 F.
16 Malaïo-Polynésiens dont :	18 H.
—	3 F.

Trois squelettes qui présentaient des anomalies de structure

n'ont pas été utilisés dans nos séries, et ne figurent qu'aux exceptions.

.
 Avant d'exposer et de discuter les résultats, nous ne croyons pas inutile dans un premier chapitre d'indiquer d'une façon précise la technique que nous avons suivie pour mesurer et fixer nos points de repère; de dire la manière dont nous avons établi nos rapports et formé nos moyennes.

— Nous étudierons ensuite comparativement dans chaque race et pour chaque sexe les os longs des membres au point de vue de leur longueur absolue, de leur circonférence et de leur indice de section.

Dans le chapitre suivant nous étudierons la colonne vertébrale, sa longueur totale, la longueur de ses différents segments, le diamètre moyen des segments lombaires et dorsaux, et en comparant les mesures obtenues dans chaque race et dans chaque sexe, nous aurons des résultats non encore étudiés, qui sont intéressants surtout au point de vue de la longueur lombaire chez l'homme et chez la femme.

— Au chapitre suivant, nous servant des données précédentes, nous établirons le rapport qui existe entre la longueur fémur + tibia et la longueur du buste, et nous mettrons nos squelettes en séries d'après ce rapport croissant. En mettant en regard de chaque individu l'indice de section de ses os longs et sa taille calculée d'après notre méthode, nous rechercherons dans quelles proportions la taille est influencée par l'indice de section des os longs, chez les individus macroskèles et brachyskèles. Mais comme le résultat obtenu dans les moyennes, quoique conforme à l'hypothèse de M. Manouvrier est minime et difficilement utilisable en pratique, nous croyons utile en un chapitre additionnel d'étudier et de classer les *maximums* et les *minimums* de chaque série.

Nous terminerons cet exposé en établissant dans chaque race les rapports qui existent *entre les membres supérieurs et inférieurs et entre les segments des membres*. Cette partie du travail déjà faite surtout pour la race blanche et la race noire ne sera donc qu'une simple utilisation de nos données comparées aux résultats acquis.

Enfin nous tirerons de l'ensemble du travail des conclusions générales qui peuvent être utiles à la Médecine légale, à la Physiologie, à l'Ethnographie.

CHAPITRE PREMIER

TECHNIQUE SUIVIE DANS LA MENSURATION.
RAPPORTS ET MOYENNES.

Nous avons mesuré les os dont nous disposions en suivant la technique habituelle du Laboratoire d'Anthropologie, telle qu'elle a été si clairement indiquée dans le mémoire de M. Manouvrier ¹. Mais comme nous avons fait quelques mensurations nouvelles et pris quelques points de repère nouveaux nous les indiquerons au fur et à mesure.

Mensuration des membres.

1. *Fémur*. — *Longueur*. — Nous nous sommes servis de la planchette osteométrique; mais pour avoir des mensurations plus exactes nous avons eu soin de prendre deux longueurs que nous utiliserons dans nos tableaux suivant le cas.

1^o Fémur en position;

2^o Longueur maxima.

¹ MANOUVRIER : La détermination de la taille.

Et pour chacune de ces deux positions nous avons pris deux points de repère :

1^o Repère au niveau du grand trochanter ;

2^o Repère à l'extrémité de la tête.

Dans ces quatre cas la projection mesurée entre les deux plans nous donnait la longueur cherchée.

— *Circonférence*. Minima au niveau de la bifurcation supérieure de la ligne âpre.

2. *Tibia*. — *Longueur*. — Sur la planchette ostéométrique, entre les surfaces articulaires, sans tenir compte de l'épine mais en tenant compte de la malléole.

— *Circonférence*. Minima du niveau de l'épanouissement inférieur du bord antérieur.

3. *Humérus*. — *Longueur maxima*, mesurée avec un compas glissière dont une branche repose sur l'extrémité de la tête et l'autre à l'extrémité saillante de l'épitrochlée.

— *Circonférence*. Minima au-dessous du V deltoïdien.

4. *Radius*. — *Longueur maxima* mesurée comme celle de l'humérus au moyen du compas-glissière.

Mensuration du buste.

(Colonne vertébrale + hauteur du crâne).

Pour la mensuration de la colonne vertébrale nous avons suivi une technique tout à fait particulière et qui a l'avantage d'écarter le plus possible les chances d'erreur. Il est absolument impossible en effet d'accorder une entière confiance à la mensuration d'une colonne vertébrale montée, si on tient compte des cartilages intervertébraux. Personne n'ignore que quelque précision qu'y mette un préparateur, il y a toujours de l'arbitraire dans le montage d'un squelette.

« L'engrènement des apophyses articulaires oblige sans doute
« le préparateur à donner presque inconsciemment aux disques in-

« tervertébraux leur épaisseur véritable, mais il faut tenir compte
« du dessèchement de cartilages qui s'opère sur la surface arti-
« culaire de cinquante de ces apophyses¹ ». A ces causes d'erreur,
il convient d'ajouter les courbures vraiment artificielles du rachis.
Pour les éviter nous avons cru prendre une méthode plus sûre en
laissant complètement de côté les cartilages intervertébraux. De
la sorte nous n'aurons pas évidemment la hauteur réelle du buste,
et partant nous n'aurons pas la vraie taille; mais nous aurons
une longueur qui, prise identiquement sur chaque squelette, peut
être comparée entre chacun d'eux et par conséquent peut être rap-
portée sans erreur à la longueur $F+T$ pour le diagnostic de la
Macroskélie et de la Brachyskélie.

Voici comment nous avons procédé :

1. *Hauteur*. — Au moyen d'un petit compas-glissière légèrement modifié pour cela nous avons mesuré de haut en bas la hauteur de la face antérieure de chaque corps vertébral, sur la colonne cervicale, la colonne dorsale et la colonne lombaire.

Pour le *sacrum* nous avons pris la hauteur en projection du bord supérieur de la première pièce au bord inférieur du sacrum à son union avec le coccyx. Pour l'atlas et l'axis, dont il est difficile de prendre séparément la hauteur, nous avons pris la projection totale.

Pour prendre la *hauteur du crâne* nous avons utilisé le compas d'épaisseur de Broca et nous avons pris comme point de repère le sinciput et le milieu de l'arc postérieur du trou occipital. — En additionnant ensuite chaque corps vertébral dans chaque segment, nous avons obtenu la longueur du segment lombaire, du segment dorsal et du segment cervical; puis en additionnant chaque segment et en y ajoutant le sacrum nous aurons la hauteur totale du rachis osseux et la hauteur totale du buste, si nous y ajoutons la hauteur du crâne.

2. *Diamètres*. — Nous avons pris avec le grand compas-glissière

¹ TOPINARD : *L'Anthropologie*, page 82.

le diamètre bi-acromial que nous rapporterons à la hauteur totale en faisant remarquer cependant que ce diamètre peut être altéré légèrement car il est fixé par le monteur lui-même.

Pour le diamètre moyen de la colonne lombaire, nous avons pris au petit compas-glissière l'épaisseur transversale et minima du corps de la 5^e lombaire et de la 1^{re}, et nous en avons pris la moyenne.

De même pour la colonne dorsale nous avons pris le diamètre minimum de la 6^e et de la 1^{re} et pris le diamètre moyen. Nous n'avons pas utilisé le diamètre de la colonne cervicale, vu la difficulté qu'en présente la mensuration.

Enfin, par comparaison, nous avons pris *au ruban métrique* la hauteur totale sinueuse du rachis depuis le bord supérieur de l'atlas jusqu'au bord inférieur du sacrum.

Telle est la façon dont nous avons mesuré nos squelettes. Nous aurions voulu publier toutes nos mesures, mais le nombre des chiffres est trop grand pour se prêter à une publication : d'autant plus que la longueur ne ferait que nuire à la clarté de nos tableaux. Mais nous déposerons au Laboratoire d'Anthropologie un registre où se trouveront toutes les mensurations faites sur chaque squelette et les différents calculs que nous avons faits pour arriver à nos moyennes.

En effet, nous avons classé nos squelettes par séries suivant les tableaux considérés, et dans chaque série nous avons pris la moyenne des données, et la dimension ou le rapport minimum et maximum. Les moyennes relevées et les rapports établis ont été faits très soigneusement; et pour ne pas introduire dans nos résultats des écarts accidentels, nous avons supprimé les trois squelettes qui par leurs dimensions tout à fait anormales ne se prêtaient pas à un classement régulier.

CHAPITRE II

LONGUEURS ABSOLUES ET CIRCONFÉRENCES DES OS LONGS
DES MEMBRES. — LEUR INDICE DE SECTION.

Cette étude porte sur le fémur, le tibia et l'humérus de chacun de nos squelettes. N'ayant pas pris la circonférence du radius nous n'utiliserons pas cet os dans ces tableaux, et nous laisserons de même complètement de côté le cubitus et le péroné.

Le fémur a été mesuré en *position droite maxima* et c'est le *bord supérieur du grand trochanter* qui a été choisi comme point de repère. Pour les deux autres os, nous avons utilisé les longueurs maxima et les circonférences ont été prises ainsi que nous l'avons indiqué plus haut.

Pour l'*indice de section ou de grosseur*, nous avons divisé dans chaque squelette la circonférence de l'os par sa longueur = 100.

Nous avons pris la moyenne des longueurs, des circonférences et des indices pour chaque sexe et pour chaque race : c'est cette moyenne qui figure dans nos tableaux.

Dans chaque série ainsi constituée, nous avons pris les longueurs maxima et minima et les indices de section maximum et minimum. Ce sont ces maximums et ces minimums qui figurent en regard dans chaque série. Nous tenons à dire afin d'éviter tout malentendu que les trois mesures maxima n'appartiennent pas au même squelette, pas plus que les trois données minima et que

si cela se rencontre quelquefois, c'est purement le fait du hasard.

Nous avons divisé le tableau en cinq races que nous allons étudier successivement, et dans un dernier paragraphe nous étudierons les résultats dans leur ensemble à un point de vue général et ethnographique.

Tableau de la race blanche.

a. — Européens.

Hommes : 19 (10 Français, 7 Esthoniens, 1 Belge, 1 Finnois).

	Fémur			Tibia			Humérus		
	Long.	Circ.	Indice	Long.	Circ.	Indice	Long.	Circ.	Indice
Maximum....	483	92	22,4	406	86	22,5	344	76	21,3
Minimum....	374	73	18,9	341	65	18,9	286	58	18,3
Moyenne...	443	86	20,4	358	75	20,5	320	63	20,7

Femmes : 4 (2 Françaises, 1 Esthonienne, 1 Polonaise).

Maximum ...	424	80	20,1	356	65	20,3	307	60	20,2
Minimum....	374	75	19,1	305	61	18,2	283	49	17,5
Moyenne...	409	78	19,8	337	63	19,2	297	56	19,5

b. — Africains.

Hommes : 8 (4 blancs d'Égypte, 4 Arabes).

	Fémur			Tibia			Humérus		
	Long.	Circ.	Indice	Long.	Circ.	Indice	Long.	Circ.	Indice
Maximum ...	455	88	22,4	397	78	22,1	336	68	20,4
Minimum....	393	73	18,5	341	65	18,6	287	58	18,6
Moyenne...	423	83	19,6	353	72	20,2	315	63	20,3

Femmes : 3 (1 Arabe, 1 Égyptienne, 1 Canarienne).

Maximum ...	403	83	20,8	360	66	23,5	307	66	21,6
Minimum....	396	68	19,1	336	58	16,5	302	49	15,9
Moyenne...	400	77	20,1	349	67	19,1	304	56	18,0

De l'examen de ce tableau ressortent clairement les données suivantes :

1° Dans les deux groupes, les os féminins sont plus courts et moins gros relativement à leur longueur que les os masculins :

En établissant la différence moyenne absolue qu'il y a entre les os longs masculins et les os féminins, et en rapportant cette différence en millim. à la femme, on obtient les chiffres suivants :

Européenne.....	Fémur	—34	Tibia	21	Humérus	—23
Africaine.....	—	—23	—	04	—	— 11

Ces chiffres nous indiquent que cette différence est bien plus accusée chez l'Européenne que chez l'Africaine.

Dans les deux groupes, la différence la plus marquée porte sur le fémur, ce qui n'a rien d'étonnant car il semble que la différence doive croître avec la longueur : mais nous noterons dès à présent que l'humérus, quoique d'une longueur absolue plus petite que celle du tibia, présente dans les deux sexes une différence de longueur plus grande.

Cette différence, nous la retrouvons aussi dans les mensurations faites par M. le Dr Rahon ¹ sur 325 os longs de l'École Pratique que cet auteur a consignées dans sa thèse de doctorat en 1892. En recherchant de même parmi les chiffres de cet auteur la différence moyenne qui existe entre les os longs masculins et féminins nous trouvons :

Fémur	—45	Tibia	—20	Humérus	—31
-------	-----	-------	-----	---------	-----

En utilisant encore les mensurations du même auteur faites sur des ossements du cimetière Saint-Marcel nous arrivons aux différences suivantes :

Fémur	—37	Tibia	—38	Humérus	—39
-------	-----	-------	-----	---------	-----

¹ RAHON : La taille préhistorique.

Enfin, nous avons pu mesurer nous-mêmes, grâce à la généreuse bienveillance de notre ami M. Charles Magne, archéologue, 52 os longs des deux sexes, provenant de fouilles faites au cimetière Saint-Marcel et au cimetière Saint-Médard, et nous avons trouvé les différences suivantes :

Fémur —33 Tibia —20 Humérus —28

Mais ceci n'est que la différence des longueurs absolues des os. Les rapports de l'humérus avec les autres os et avec la taille seront indiqués dans un chapitre spécial.

2° *Les os des hommes du groupe africain sont plus courts et moins gros que ceux des hommes du groupe européen.*

La différence moyenne est la suivante :

Longueur.....	F. —20	T. — 5	H. — 5
Circonférence.....	F. — 3	T. — 3	H. — 0

Nous voyons qu'elle porte surtout sur la longueur du fémur.

3° *Les femmes africaines ont le fémur plus court que les femmes européennes, mais elles ont le tibia et l'humérus plus longs.*

L'indice de section du fémur est un peu plus élevé chez l'Africaine ; au contraire l'indice est plus élevé pour le tibia chez l'Européenne, et bien plus encore pour l'humérus : ce qui revient à dire que plus l'os est court en moyenne, plus l'indice de section est élevé.

§ II. — Tableau de la race noire.

Hommes : 49 (14 Nègres, 5 Négritos, 8 Néo-Zélandais, 3 Néo-Bretons, 4 Néo-Calédoniens, 3 Océaniens, 3 Sénégal, 1 Gabon, 3 Mozambiques, 3 Mélanésien, 1 nègre d'Égypte, 1 nègre de Guadeloupe).

	Fémur			Tibia			Humérus		
	Long.	Circ.	Indice	Long.	Circ.	Indice	Long.	Circ.	Indice
Maximum...	520	95	22,0	421	85	22,3	356	77	24,2
Minimum....	361	69	17,4	304	60	16,3	261	52	16,8
Moyenne...	423	76	19,1	358	68	19,8	296	62	19,8

Femmes : 16 (2 Nègresses proprement dites, 1 Négrito, 3 Boschimanes, 2 négresses d'Égypte, 1 Guadeloupe, 2 Mozambiques, 1 Mélanésienne, 3 Néo-Hébridaises).

Maximum...	433	86	20,9	374	80	23,6	362	67	24,4
Minimum....	351	66	17,9	274	59	16,8	232	48	16,5
Moyenne...	404	67	19,1	342	66	19,7	282	57	19,8

La femme nègre comme la femme blanche a des os moins longs et moins gros que l'homme. Cependant la différence est moindre, surtout en ce qui concerne la grosseur; il en résulte des indices de section égaux dans les deux sexes.

La différence moyenne des longueurs est la suivante :

Fémur 19 Tibia 16 Humérus 14

Bien que légère, la différence de longueur de l'humérus est dans la race noire, contrairement à la race blanche, inférieure à celle du tibia.

§ III. — Tableau de la race américaine.

Hommes : 22 (7 Péruviens, 5 Californiens, 3 Fuégiens, 2 Vénézuéla, 1 Patagon, 2 Mexicains, 1 Bolivien, 1 Guyane.)

	Fémur			Tibia			Humérus		
	Long.	Circ.	Indice	Long.	Circ.	Indice	Long.	Circ.	Indice
Maximum....	489	98	22,0	406	89	22,6	362	78	25,4
Minimum....	392	79	18,2	332	68	17,9	291	56	19,4
Moyenne...	416	84	20,5	352	72	20,8	306	64	21,5

Femmes : 10 (3 Vénézuéla, 2 Mexicaines, 2 Péruviennes, 2 Californiennes, 1 Patagon).

Maximum...	403	83	22,2	370	75	24,6	300	63	23,9
Minimum....	370	72	18,4	303	61	17,2	256	51	19,1
Moyenne...	386	77	20,3	338	67	20,4	282	59	20,2

Chez les indigènes d'Amérique, le fémur et l'humérus sont bien plus longs pour l'homme que pour la femme. Le tibia est lui aussi plus long, mais la différence est moindre que pour les deux autres os; et nous retrouvons ici ce que nous avons vu pour la race blanche, à savoir que l'humérus bien qu'ayant une longueur absolue plus courte que le tibia présente une différence de longueur plus grande entre les deux sexes.

La différence moyenne égale :

Fémur 30

Tibia 14

Humérus 22

Elle est, on le voit, plus grande que dans la race nègre et presque égale à celle de la race européenne.

§ IV. — Tableau de la race jaune.

Hommes : 18 (4 Chinois, 4 Japonais, 4 Annamites, 2 Esquimaux, 3 Tatars, 1 Siamois).

	Fémur			Tibia			Humérus		
	Long.	Circ.	Indice	Long.	Circ.	Indice	Long.	Circ.	Indice
Maximum...	482	94	22,6	380	82	24,7	330	72	24,0
Minimum....	298	71	18,2	312	62	18,8	267	57	17,4
Moyenne...	431	83	20,0	346	72	21,3	304	63	21,3

Femmes : 6 (2 Esquimaux, 1 Chinoise, 1 Japonaise, 1 Annamite, 1 Siamoise).

Maximum...	410	96	24,2	332	79	24,5	299	72	25,4
Minimum...	374	69	18,2	288	60	19,0	267	52	17,4
Moyenne...	396	80	21,3	316	67	21,3	279	58	21,8

Les os longs des femmes sont ici beaucoup plus courts que ceux des hommes :

Fémur 35 Tibia 30 Humérus 25

Mais leurs indices de section sont assez élevés.

§ V. — Tableau des Malayo-Polynésiens.

Hommes : 13 (9 Polynésiens, 4 Malais).

	Fémur			Tibia			Humérus		
	Long.	Circ.	Indice	Long.	Circ.	Indice	Long.	Circ.	Indice
Maximum...	471	88	21,2	416	82	22,6	340	72	22,3
Minimum...	411	72	17,2	353	67	18,4	297	54	16,3
Moyenne...	441	82	19,5	368	75	20,4	317	63	19,8

Femmes : 3 (2 Polynésiennes, 1 Malaise).

Maximum...	418	80	20,0	384	70	21,2	294	60	20,9
Minimum...	382	71	18,7	323	66	18,2	278	53	19,0
Moyenne...	406	75	19,3	345	68	19,7	288	57	20,8

Chez les Malayo-Polynésiens, réputés de très haute taille, il existe entre la longueur des os longs de l'homme et ceux de la femme une grande différence :

Fémur 35 Tibia 23 Humérus 29

Comme pour la race américaine et pour la race blanche, la différence humérale est ici plus grande que la différence tibiale, mais aussi voyons-nous chez la femme l'indice de section de l'humérus plus élevé que celui du tibia, fait intéressant sur lequel nous allons revenir.

Généralités.

En exposant les tableaux particuliers à chaque race, c'est à dessein que nous avons seulement parlé des différences sexuelles inhérentes à chacun d'eux. C'est à dessein que nous avons omis de comparer les longueurs absolues et les indices de section des os dans chaque race, car nous avons pensé qu'il était préférable d'en classer les moyennes dans un tableau d'ensemble plus facile à développer.

I. — Chez l'homme.

Les moyennes des longueurs absolues du fémur, du tibia et de l'humérus, ainsi que la moyenne des indices de section varient suivant les races. Nous les groupons dans le tableau suivant :

	Fémur			Tibia			Humérus		
	Long.	Circ.	Indice	Long.	Circ.	Indice	Long.	Circ.	Indice
Européens	443	86	(20,4)	358	75	(20,5)	320	63	(20,7)
Polynésiens	441	83	(19,5)	368	72	(20,4)	317	63	(19,8)
Jaunes	431	83	(20,0)	346	72	(21,3)	304	63	(21,3)
Arabes et Berbers.	423	82	(19,6)	353	72	(20,2)	315	63	(20,3)
Nègres	423	76	(19,1)	358	68	(19,8)	296	62	(19,8)
Américains	416	84	(20,5)	352	72	(20,8)	306	64	(21,5)

Le *fémur* le plus petit appartient aux Américains, et le plus

grand aux Européens. La race nègre a une longueur moyenne du fémur égale à celle des blancs du Nord de l'Afrique. Quant aux jaunes, ils tiennent le milieu entre les Européens et les nègres. Mais si les Américains ont le fémur le plus petit, il est intéressant de remarquer que chez eux se trouvent les circonférences moyennes les plus élevées, partant les indices de section les plus forts. Les nègres qui venaient avant les Américains ont un indice très faible, ainsi que les blancs africains. L'Européen garde une longueur osseuse supérieure, un indice également supérieur.

Pour le *tibia*, la moyenne la plus faible se trouve chez les jaunes et chez les Américains. Les nègres et les Européens ont une longueur égale et la moyenne maxima appartient aux Polynésiens. — Ici encore c'est la race qui a la moindre longueur moyenne qui a l'indice le plus élevé (21.3 dans la race jaune). L'indice le plus faible est chez les nègres, quoique la longueur moyenne soit suffisamment élevée. L'Européen est en tout supérieur.

Pour l'*humérus* la longueur moyenne la plus faible se trouve chez le nègre, la moyenne la plus élevée chez l'Européen. Les Américains et les jaunes ont une moyenne peu élevée et peu supérieure à celle du nègre. Le nègre a toujours des indices petits; ce qui fait une petite exception pour les résultats précédents; mais si nous exceptons les nègres, nous verrons que l'indice le plus élevé appartient aux jaunes et aux Américains qui ont des longueurs moyennes faibles relativement aux autres.

Il en résulte déjà clairement qu'au point de vue ethnographique, à une longueur moyenne peu élevée correspond en général une circonférence moyenne supérieure ou, au moins égale à la circonférence des os aux moyennes élevées; de telle sorte que sur les deux dimensions du rapport $\frac{C}{L - 000}$ si la longueur s'abaisse, la circonférence se maintient, et donne au quotient un indice relativement élevé. Il semble que plus l'os est petit, plus cette diminution de longueur est compensée par une élévation de la circonférence.

II. — *Chez la femme.*

Les longueurs osseuses et les indices de section moyens chez la femme sont groupés dans le tableau suivant :

	Fémur.			Tibia.			Humérus.		
	Long.	Indice.	Circ.	Long.	Indice.	Circ.	Long.	Indice.	Circ.
Européennes ..	409	(19,8)	78	337	(19,2)	63	297	(19,5)	56
Polynésiennes.	406	(19,3)	75	343	(19,1)	68	288	(20,8)	57
Nègresses.....	404	(19,1)	67	342	(19,7)	66	282	(19,8)	57
Africaines	400	(20,1)	77	349	(20,4)	67	304	(18,0)	56
Jaunes	396	(21,3)	80	316	(21,3)	67	279	(21,8)	58
Américaines ..	386	(20,3)	77	338	(19,7)	67	282	(20,8)	59

Pour le *fémur*, rien n'est changé dans les proportions ethnographiques étudiées chez l'homme. Nous ferons remarquer également que les Américaines et les jaunes, qui ont la longueur moyenne la moins élevée, ont les circonférences et les indices de section les plus élevés.

Pour le *tibia*, la plus grande longueur moyenne est chez les blanches d'Afrique, qui ont l'indice de section le moins élevé (19,1), tandis que l'indice le plus élevé appartient à la race jaune, qui a la plus faible longueur moyenne. Les Nègresses et les Malayo-Polynésiennes ont les tibias plus longs que les Européennes.

C'est aussi chez les jaunes que se rencontre la plus faible moyenne pour la longueur de l'*humérus*, et c'est chez eux aussi et chez les Américaines que se trouvent les indices de section les plus élevés. La femme nègre a l'*humérus* moins long que la Polynésienne, qui l'a encore moins long que l'Européenne; c'est chez l'Européenne, en effet, qu'est la longueur maxima, et c'est chez elle aussi que se trouve l'indice minimum.

C'est donc une vérité contrôlée comparativement dans chaque

race et dans chaque sexe que plus la longueur moyenne d'une race est faible, plus cette diminution est compensée par une élévation de la circonférence, et par suite de l'indice de section. Cette déduction aura une grande importance pour le diagnostic ethnographique de la Macroskélie et de la Microskélie, et nous le reprendrons à un chapitre spécial. On pourrait objecter qu'il est naturel que dans un rapport si le diviseur diminue, le quotient augmente nécessairement, à moins que le dividende diminue d'autant, ce qui est impossible dans ce cas-là, la circonférence variant bien moins que la longueur. C'est pour répondre à cette objection que nous avons fait figurer la circonférence absolue dans nos tableaux, et il est facile de se rendre compte que si la longueur diminue beaucoup, la circonférence ne diminue pas et augmente plutôt : ce qui, nécessairement, doit augmenter l'indice.

III. — *Différences sexuelles.*

Pour terminer ce chapitre, nous croyons utile de classer de même, dans un tableau d'ensemble, les variétés ethniques qui existent dans les différences de longueurs absolues moyennes des os longs masculins et féminins :

Le tableau ci-dessous représente la différence des longueurs moyennes des os des deux sexes. Cette différence est rapportée à la femme et exprimée *en millimètres*.

Deux déductions intéressantes seront à retenir :

	Fémur.	Humérus.	Tibia.
	—	—	—
Européennes.....	34	21	23
Africaines (blanches).....	23	04	11
Négresses.....	19	16	14
Américaines.....	30	14	22
Jaunes.....	35	30	25
Polynésiennes.....	35	23	29

La première, c'est que sur six races il s'en trouve quatre dans lesquelles la différence humérale se trouve plus grande que la différence tibiale, quoique l'humérus ait une longueur absolue inférieure à celle du tibia.

La seconde, c'est qu'il y a entre les différentes races une sorte de sériation qui correspond à peu près au degré de civilisation de chacune d'elles. La race qui présente la plus grande différence entre l'homme et la femme est la race jaune, la première civilisée; puis vient la race européenne, puis les Américains. Les Nègres et les blancs africains, qui présentent le degré de civilisation le moins avancé, où la femme travaille avec l'homme à d'aussi durs labeurs, présentent la plus petite différence sexuelle. Nous avons vu, dans le cours de ce chapitre, que la femme nègre et l'homme nègre avaient des indices de section d'os égaux, ce qui vient confirmer l'idée que nous énonçons. Dans cette courte explication, nous n'avons pas parlé des Polynésiens, bien qu'il y ait dans cette race une différence marquée dans les deux sexes : mais les dimensions sont elles-mêmes très grandes et sujettes à de nombreuses variations.

Nous en avons fini avec l'étude des longueurs absolues des os longs. Nous étudierons bientôt dans deux chapitres spéciaux leurs longueurs relatives et les rapports qu'elles ont entre elles et avec la colonne vertébrale. Mais auparavant il faut nous occuper de cette dernière.

CHAPITRE III

COLONNE VERTÉBRALE.

Longueur totale sans cartilage et rapports avec le diamètre bi-acromial. — Longueur et diamètre moyen du segment lombaire et du segment dorsal : Rapport de leur diamètre à leur longueur = 100.

Nous avons indiqué au chapitre I^{er} la façon dont nous avons mesuré la colonne vertébrale, et au moyen de quelles mesures nous avons obtenu les diamètres moyens : inutile d'y revenir ; nous rappellerons cependant que la longueur totale et les longueurs partielles du rachis qui figurent dans ce tableau ne représentent pas les longueurs exactes de la colonne vertébrale, mais seulement le total des longueurs de chaque vertèbre, sans cartilage intervertébral.

La colonne vertébrale est d'inégale longueur dans chaque race et dans chaque sexe ; ses diamètres varient également beaucoup. Mais cette différence de longueur et de diamètre ne porte pas également sur toute la hauteur. Le rachis se décompose en effet en quatre segments ou colonnes partielles : cervicales, dorsales,

lombaires, sacrées. Dans la hauteur totale étudiée dans ce chapitre, nous avons fait entrer le sacrum et la colonne cervicale ; mais nous n'avons pas étudié ces deux segments à part : le sacrum fait en effet partie du bassin, et nous nous proposons d'en reprendre l'étude dans un prochain travail sur le bassin et ses dimensions, par rapport aux autres parties du squelette dans les différentes races ; quant à la colonne cervicale, on éprouve de grandes difficultés à en prendre les diamètres, et vu sa moindre importance, nous l'avons laissée de côté.

Nous avons donc à étudier dans les tableaux qui suivent les différences de longueur et de diamètre qui existent entre le rachis entier ou ses segments dans chaque sexe et dans chaque race.

Ces tableaux ont été composés de la même façon que pour le 2^e chapitre avec les mêmes squelettes pour les mêmes races.

§ I. — Tableau de la race blanche.

1) Européens.

Hommes :

	Rachis en totalité.			Segment lombaire.			Segment dorsal.		
	Long.	Diam. Biacrom.	Rapp.	Long.	Diam. moyen.	Rapp.	Long.	Diam. moyen.	Rapp.
Maximum .	606	332	66,8	162	96	39,5	245	66	15,4
Minimum .	462	252	50,8	98	72	29,1	177	44	11,2
Moyenne.	546	315	63,4	135	83	33	218	58	13,5

Femmes :

Maximum..	540	288	55,8	143	78	33,0	245	67	15,0
Minimum..	462	254	52,1	122	70	27,3	170	44	10,5
Moyenne.	513	281	54,3	134	75	28,5	187	51	12,4

2) *Africains.**Hommes :*

	Rachis en totalité.			Segment lombaire.			Segment lombaire.		
	Diam.			Diam.			Diam.		
	Long.	Biacrom.	Rapp.	Long.	moyen.	Rapp.	Long.	moyen.	Rapp.
Maximum .	554	338	71,5	135	90	42,5	205	66	18,5
Minimum .	482	252	60,3	98	72	29,0	177	50	12
Moyenne.	497	300	67,7	119	80	34,3	193	56	15

Femmes :

Maximum .	484	291	59,5	119	83	33	186	53	14,9
Minimum .	477	284	52,1	117	77	29,2	178	42	11,3
Moyenne.	483	287	55,6	118	79	31,5	182	52	13,4

Chez l'homme africain la colonne vertébrale est plus courte que chez l'homme européen. La différence moyenne est même assez forte et mesure 49 millimètres. Le diamètre bi-acromial se trouve aussi moins élevé, quoique le maximum et le minimum le soient davantage, ce qui donne d'ailleurs, comme résultat, un rapport moyen plus grand de 4,3.

Même remarque pour les segments lombaires et dorsaux dont les longueurs moyennes sont moindres, et dont les diamètres sont presque égaux ou supérieurs, ce qui donne pour ces deux segments des rapports supérieurs.

Ces particularités que nous signalons entre la colonne vertébrale du type africain et celle du type européen, nous les retrouvons pour les colonnes vertébrales des femmes de ces deux continents. La femme africaine a la colonne vertébrale plus courte que l'Européenne; mais par contre diamètres moyens et rapports sont supérieurs à ceux de l'Européenne. Nous pouvons formuler ces données dans le tableau suivant en rapportant les différences exprimées en millimètres à la femme africaine :

Rachis en totalité.			Segment lombaire.			Segment dorsal.		
Long.	Diam.	Rapp.	Long.	Diam.	Rapp.	Long.	Diam.	Rapp.
-30	+6	+1,3	-16	+4	+3	-5	+1	+0,1

En somme, les femmes du continent africain ont la colonne vertébrale plus courte que les femmes d'Europe, surtout pour le segment lombaire; mais plus forte. Le buste est plus raccourci, mais plus trapu.

Mais il est encore un point très intéressant de ce tableau qui a rapport à la longueur totale et partielle du rachis comparée chez l'homme et chez la femme à quelque groupe qu'ils appartiennent. La longueur totale du rachis est plus petite chez la femme que chez l'homme; ses diamètres sont plus petits, ses rapports aussi. — Mais un fait remarquable, c'est que dans les deux groupes la longueur des segments lombaires n'est que de 1 millimètre plus petite que celle de l'homme, tandis que le segment dorsal présente une différence qui est de 31 millimètres chez l'Européen et de 11 millimètres chez l'Africain. Les diamètres et les rapports partiels sont partout plus petits. Le segment lombaire de la femme est donc aussi long que celui de l'homme et le segment dorsal plus court. Nous y reviendrons.

§ II. — Tableau de la race noire.

Hommes :

	Rachis en totalité.			Segment lombaire.			Segment dorsal.		
	Diam.			Diam.			Diam.		
	Long.	biacrom.	Rapp.	Long.	moyen.	Rapp.	Long.	moyen.	Rapp.
Maximum .	552	332	68,2	149	93	41,8	235	66	18,40
Minimum .	407	208	45,0	89	68	27,3	147	48	11,11
Moyenne.	497	298	60,3	116	81	34,8	192	54	13,9

Femmes :

Maximum .	532	350	41,8	135	85	41,8	224	61	15,7
Minimum .	379	196	28,0	105	68	28,0	161	42	11,3
Moyenne.	466	262	57,4	118	76	32,3	170	50	13,1

Les dimensions de la colonne vertébrale chez le Nègre sont petites, ainsi qu'on peut le voir dans ce tableau.

Les différences de longueur qui existent entre le rachis de la femme et celui de l'homme sont ici très nettement marquées, et très intéressantes. En rapportant cette différence à la femme, nous dressons les moyennes suivantes :

Rachis en totalité.			Segment lombaire.			Segment dorsal.		
Long.	Diam.	Rapp.	Long.	Diam.	Rapp.	Long.	Diam.	Rapp.
—31	—36	—2,9	+2	—5	—2,5	—22	—4	—0,8

D'où il ressort nettement que toutes les dimensions sont plus petites chez la femme, excepté une : *la longueur du segment lombaire*. Cette longueur lombaire nous l'avons déjà trouvée égale dans la race blanche. Ce nouveau fait vient confirmer le premier. — Nous remarquons de plus que pour le segment lombaire qui est plus long que celui de l'homme, l'indice moyen donne une différence de 2,5, tandis que pour le segment dorsal plus petit que celui de l'homme, la différence n'est que de 0,8 : ce qui nous porte à dire que chez la femme, si la colonne lombaire est plus grande que celle de l'homme, elle est relativement plus étroite, tandis que la colonne dorsale plus courte est relativement aussi forte que celle de l'homme.

§ III. — Tableau de la race jaune.

Hommes :

	Rachis en totalité.			Segment lombaire.			Segment dorsal.		
	Diam.			Diam.			Diam.		
	Long. bi-acrom.	Rapp.		Long. moyen.	Rapp.		Long. moyen.	Rapp.	
Maximum .	579	350	67,6	135	99	43,0	226	62	15,7
Minimum .	493	281	54,3	109	77	29,1	194	45	11,2
Moyenne.	526	316	60,6	119	85	35,4	208	55	13,5

Femmes :

Maximum .	520	302	62,3	129	87	40,5	200	59	14,8
Minimum .	485	254	56,0	90	72	37,4	196	47	11,5
Moyenne.	499	280	61,3	116	76	35,9	198	52	13,2

Dans la race jaune la longueur moyenne du rachis est plus élevée que celle de la race noire et moins élevée que celle de la race blanche européenne.

Les différences de dimensions du rachis qui existent dans les deux sexes sont assez curieuses : nous les résumons ainsi :

Rachis en totalité.			Segment lombaire.			Segment dorsal.		
Long.	Diam.	Rapp.	Long.	Diam.	Rapp.	Long.	Diam.	Rapp.
—27	—36	+0,6	—3	—9	—0,05	—10	—3	—0,3

On se rend compte aisément que sur 9 données, 7 sont inférieures à celles de l'homme; deux rapports seulement lui sont supérieurs. Autrement dit, la longueur totale du rachis est inférieure chez la femme; son diamètre bi-acromial est moindre, quoique relativement élevé de sorte que le rapport de l'un à l'autre se trouve un peu plus élevé chez la femme que chez l'homme. — Le segment lombaire est un peu plus court (3 millimètres) que celui de l'homme, mais la différence est minime, et nous trouvons en revanche le diamètre moyen de ce segment plus élevé. — Le segment dorsal ne diffère que d'un centimètre.

En somme, il nous semble que dans la race jaune, les dimensions du rachis féminin se rapprochent beaucoup de celles du rachis masculin : c'est la race où les différences sont les moins marquées, et les moins nettes.

§ IV. — Tableau de la race américaine.

Hommes :

	Rachis en totalité.			Segment lombaire.			Segment dorsal.		
	Diam.		Rapp.	Diam.		Rapp.	Diam.		Rapp.
	Long.	bi-acrom.		Long.	moyen.		Long.	moyen.	
Maximum .	560	338	69,5	131	90	40,4	239	66	13,4
Minimum .	449	272	51,6	107	71	27,2	181	39	12,6
Moyenne.	508	302	61,3	118	80	34	201	54	12,9

Femmes :

Maximum .	524	338	64,5	136	89	40,4	213	57	16,3
Minimum .	438	234	51,8	111	71	28,3	171	46	11,5
Moyenne.	482	285	58,8	121	75	32,4	178	49	14

La longueur moyenne du rachis chez les indigènes d'Amérique est un peu moins élevée que celle de la race jaune proprement dite, et un peu plus élevée que celle de la race noire.

Les différences sexuelles qui existent sont ici très accentuées et fort intéressantes. En voici la moyenne, la différence étant toujours rapportée à la femme et exprimée en millimètres.

Rachis en totalité.			Segment lombaire.			Segment dorsal.		
Long.	Diam.	Rapp.	Long.	Diam.	Rapp.	Long.	Diam.	Rapp.
—46	—17	—2,5	+3	—5	—1,6	—23	—5	+1,1

Pour le rachis en totalité, nous trouvons une différence notable que nous n'avons retrouvée dans aucune autre race (46 mill.)

Le segment lombaire est ici plus long chez la femme que chez l'homme (3 millim.). C'est ainsi que nous l'avons trouvé dans la race noire plus élevé aussi, et inférieur seulement de 1 millimètre dans la race blanche : c'est un fait intéressant sur lequel nous attirons l'attention; nous y reviendrons plus loin.

Le segment dorsal est d'une longueur assez différente de celui de l'homme (2 cent. 3 mill.). Mais nous remarquerons en même temps que l'indice de ce segment est plus élevé chez la femme. — Nous avons fait la même remarque à propos de la race noire.

§ V. — Tableau des Malayo-Polynésiens.

Hommes :

	Rachis en totalité.			Segment lombaire.			Segment dorsal.		
	Diam.		Rapp.	Diam.		Rapp.	Diam.		Rapp.
	Long. bi-acrom.			Long. moyen.			Long. moyen.		
Maximum .	574	345	70,1	137	99	41,5	299	61	14,3
Minimum ..	456	265	54,0	97	73	30,2	173	48	12,2
Moyenne .	524	312	63,6	120	86	36,6	216	54	13,2

Femmes :

Maximum .	529	276	58,0	126	96	39,4	209	63	15,1
Minimum ..	422	188	44,5	105	67	32	173	47	13
Moyenne .	489	241	51,5	119	81	36,0	196	52	14,5

La longueur moyenne du rachis, chez les Polynésiens et les Malais, est relativement grande ; mais ce qu'il y a d'intéressant dans ce tableau, c'est la grande différence qu'il y a entre l'homme et la femme, non seulement au point de vue longueur (qui est pourtant de 45 mm.), mais encore comme diamètre bi-acromial et comme indice de ces deux dimensions. Voici, d'ailleurs, le tableau de la différence moyenne :

Rachis en totalité			Segment lombaire.			Segment dorsal.		
Long.	Diam.	Rapp.	Long.	Diam.	Rapp.	Diam.	Long.	Rapp.
-45	-71	-12,1	-1	-5	+6	-20	-2	+1,3

Ces chiffres sont assez éloquents par eux-mêmes sans avoir besoin d'insister. Notons, néanmoins, que le segment lombaire est inférieur seulement de 1 millimètre de celui de l'homme, tandis que son indice est inférieur ; que le segment dorsal est inférieur de 2 centimètres et que son indice est supérieur de 1,3.

Ces résultats, que nous venons de rencontrer dans les cinq races sont nouveaux, aussi allons-nous insister un peu sur ces quelques notions et en rechercher si possible les causes.

Généralités.

La longueur totale absolue de la colonne vertébrale, comparée dans chaque race, est peu variable ; sa longueur relative en rapport avec le reste du squelette est fort intéressante, ainsi que nous le verrons au chapitre suivant.

De l'étude des tableaux précédents ressortent quelques conclusions particulières qui paraissent instructives et que nous allons essayer de mettre en relief.

I. — Chez l'homme.

Le tableau suivant, qui représente la longueur moyenne du rachis dans chaque race, nous servira de démonstration.

	Totalité.		Segm. lombaire.		Segm. dorsal.	
	Long.	Diam.	Long.	Diam.	Long.	Diam.
Européens	546	(63,4)	135	(33)	218	(13,5)
Jaunes.....	526	(60,6)	119	(35,4)	208	(13,5)
Polynésiens	524	(63,6)	120	(36,6)	216	(13,2)
Américains.....	508	(61,3)	118	(34)	201	(12,9)
Bl. d'Afrique...	497	(67,7)	119	(35,4)	193	(15)
Nègres	497	(60,3)	116	(34,8)	192	(13,9)

La race qui possède le rachis le moins long est la race nègre avec les blancs du nord de l'Afrique. La race blanche et la race jaune présentent les moyennes les plus élevées. Nous avons vu que le rachis se décompose en segments lombaires et dorsaux. Chez l'homme, les différences pour les segments sont les mêmes que pour le rachis en totalité, si ce n'est quelques- légères exceptions. Ainsi le Polynésien a le segment dorsal presque aussi long que l'Européen, tandis que le segment lombaire en diffère beaucoup.

II. — Chez la femme.

La femme change peu l'état des choses :

	Totalité.		Segm. lombaire.		Segm. dorsal.	
	Long.	Diam.	Long.	Diam.	Long.	Diam.
Européennes..	513	(54,3)	134	(28,5)	187	(12,4)
Jaunes	499	(61,2)	116	(35,9)	198	(13,2)
Polynésiennes.	489	(51,5)	119	(36,0)	196	(14,5)
Bl. d'Afrique..	483	(55,6)	118	(31,5)	182	(13,4)
Américaines...	482	(58,8)	121	(32,4)	178	(14)
Négresses.....	466	(57,4)	118	(32,3)	170	(13,1)

C'est ainsi que la femme européenne a le rachis le plus long et la femme nègre le plus petit. La seule différence qu'il y ait, c'est que les Américaines ont une moyenne légèrement inférieure aux

blancs d'Afrique. A noter encore que la race jaune, qui présente la plus petite moyenne lombaire, présente la plus grande longueur dorsale, que l'Européenne possède une colonne lombaire longue et une colonne dorsale relativement courte. Quant aux diamètres, contrairement aux hommes, la femme jaune présente le plus grand bi-acromial, et les Malayo-Polynésiennes les deux plus grands diamètres des segments.

La femme européenne, qui a des longueurs moyennes supérieures, présente des diamètres moyens bien moindres, qui sont pour ainsi dire les plus petits. Mais les chiffres sont par eux-mêmes plus éloquents que toute démonstration, et le simple aperçu du tableau précédent fixera mieux l'esprit.

III. — *Comparativement dans les deux sexes.*

Enfin, il est une dernière question qui nous semble la plus intéressante, et qui a rapport aux différences sexuelles qui existent entre les divers segments du rachis.

Le tableau ci-dessous indique, *en millimètres*, les différences de longueurs totales et partielles dans les deux sexes :

	Totalité.	Segm. lombaire.	Segm. dorsal.
Européennes.....	33	—1	—31
Africaines	44	—1	—11
Négresses	31	+2	—22
Jaunes	27	—3	—10
Américaines.....	26	+3	—23
Polynésiennes.....	35	—1	—20

En examinant ce tableau, on se rend rapidement compte que toute la différence se trouve dans le segment dorsal et qu'il y a entre les deux segments des écarts très prononcés. Dans une seule race (les jaunes), l'infériorité est de 3 millimètres pour la colonne lombaire, dans trois races elle n'est plus que de 1 millimètre, et

dans 2 races le segment lombaire est supérieur chez la femme, tandis que les dimensions du segment dorsal sont toujours inférieures et varient de 10 à 31 millimètres. Il faut en conclure que la colonne lombaire possède, en général, une longueur absolue égale, sinon plus élevée, chez la femme que chez l'homme, tandis que la colonne dorsale est bien inférieure. La chose est indéniable et ne peut être infirmée par ce fait qu'entre deux longueurs la différence sera d'autant plus grande que les longueurs seront elles-mêmes plus élevées ; car ici les différences sont loin d'être proportionnelles aux longueurs.

Alors, comme explication, deux hypothèses principales peuvent être faites : 1^o Cette égalité de longueur lombaire chez l'homme et chez la femme peut être due à une différence de courbure dans les deux sexes. On sait, en effet, que plus la courbure est accentuée, plus la paroi antérieure de la vertèbre s'allonge, et, si la femme avait une courbure lombaire plus accentuée que celle de l'homme, il se pourrait que cet allongement de la paroi antérieure du corps vertébral expliquât le fait ; mais, pour accréditer cette hypothèse, il faudrait connaître les variations sexuelles des courbures du rachis. Un travail inédit de M. le Dr Papillault à ce sujet nous sera, sans tarder, d'un grand secours pour élucider la question.

2^o Pour l'instant, nous penchons à croire à la grande longueur réelle de la colonne lombaire chez la femme, et nous en trouvons les raisons en comparant nos données osteométriques à l'anthropométrie sur le vivant. Nul n'ignore, en effet, en anthropologie, que l'ombilic de la femme est plus élevé que celui de l'homme, c'est-à-dire plus rapproché du sternum et plus éloigné du pubis. Il n'est pas invraisemblable qu'à cette donnée, prise sur les téguements, corresponde sur la longueur du rachis, un allongement du segment lombaire.

Enfin, nous inspirant du travail de M. le Dr Papillault, paru au *Bulletin de la Société d'Anthropologie* (5 mai 1898)¹, nous verrons, dans

1 PAPILLAULT (Variations numériques des vertèbres lombaires chez l'homme; leurs causes et leur relation avec une anomalie musculaire exceptionnelle).

cette longueur proportionnelle du segment lombaire, une relation assez juste avec le phénomène physiologique de la gestation. Les explications de M. Papillault ne s'appliquent qu'au cas où la femme possède 6 vertèbres lombaires ; mais, devant nos résultats, nous croyons qu'on peut étendre l'hypothèse à la colonne lombaire normale de la femme. Il y a en effet, dans ce fait que la colonne dorsale de la femme est plus petite que celle de l'homme, et sa colonne lombaire égale ou plus grande, une conséquence du rôle que joue le développement de l'abdomen dans le sexe féminin en vue de la reproduction : « La région abdominale se trouve ainsi très
« avantagée, ce qui pourrait devenir une supériorité réelle chez
« la femme dans l'accomplissement de ses fonctions sexuelles. Le
« fœtus trouverait ainsi plus de place pour son développement. Il
« serait même intéressant de rechercher si les éventrations et les
« vergetures ne seraient pas plus intenses chez les femmes dont
« la section lombaire serait relativement courte. » (Papillault, *loco citato*).

CHAPITRE IV

MACROSKÉLIE ET BRACHYSKÉLIE.

Nous avons étudié et comparé dans le deuxième chapitre la longueur absolue des grands os des membres dans les différentes races ; dans le troisième nous avons noté également dans chaque race les longueurs totales et partielles du rachis : nous avons pu constater au cours de ces tableaux que certaines races (les nègres, par exemple) avaient des colonnes vertébrales courtes tandis que la longueur des os longs était relativement grande, ou que d'autres, telles que les jaunes, avaient les membres courts et la colonne vertébrale longue. Ces différences ethnographiques sont encore plus nettes quand on étudie chaque cas particulier dans une même race : ce sont ces individus à os longs ou courts par rapport à la longueur du buste que M. Manouvrier a appelés brachyskèles et macroskèles. Leur étude présente un grand intérêt pour la reconstitution de la taille.

Le minutieux travail que M. Manouvrier leur a consacré, et que nous avons déjà cité ¹ contient un parfait exposé de la question et nous ne saurions mieux faire que d'y renvoyer le lecteur. Nous

¹ La reconstitution de la taille.

extrayons seulement de ce mémoire les conclusions suivantes :
« Ces erreurs pour la reconstitution de la taille ont été à peu près
« supprimées, en ce qui concerne les variations en rapport avec le
« sexe, avec la taille et dans une certaine mesure avec la race.
« Quant à celles qui sont liées à la Macroskélie et à la Microskélie
« bien caractérisées, elles ne peuvent être écartées par aucun
« moyen connu, et j'ai montré que nos coefficients, fussent-ils calculés d'après des séries de milliers de sujets, cela ne changerait
« en rien l'état de la question. — On évitera pourtant certaines
« erreurs en diagnostiquant le Macroskélie et la Microskélie
« d'après la grosseur des os relativement à leur longueur. J'ai
« donné à ce sujet quelques indications déjà utilisables dans des
« cas très accusés; mais pour aller plus loin dans cette voie il
« faudrait posséder des matériaux d'études qui font actuellement
« défaut. »

Ce diagnostic a une grande importance en médecine légale et en Anthropologie. En effet, dans un des tableaux d'Orfila, cité par Vibert dans son *Traité de médecine légale*, on trouve 6 fémurs longs de 46 centimètres correspondant à des tailles variant de 1 m. 70 à 1 m. 83.

Pour éviter des écarts aussi considérables, on a essayé d'établir des moyennes, soit par des mensurations squelettiques soit par des mensurations cadavériques, soit par les deux. Nous avons déjà cité à ce sujet les noms de Humphry, Topinard, Rollet. M. Manouvrier, dans son travail, a fait justice des procédés défectueux qu'on employait, et a ramené le chiffre d'erreurs au minimum possible pour reconstituer une taille. Mais, ainsi que le dit lui-même M. Manouvrier, les cas extrêmes échappent à toute prévision, à moins que, *pour des os d'égale longueur mais d'inégale grosseur la hauteur du tronc varie proportionnellement à l'indice de section de ces os.*

La vérification de cette hypothèse rendrait donc de grands services au médecin légiste pour une expertise, et à l'anthropologiste, soit que, ethnographe, il veuille comparer sur le squelette les différentes tailles humaines ou que, étudiant le préhistorique,

il cherche à reconstituer la taille aux époques disparues en mesurant la longueur et la grosseur des os préhistoriques de nos musées.

Nous allons d'abord exposer nos tableaux, nous discuterons ensuite nos résultats : ces tableaux, nous les avons constitués ainsi : nous avons pris d'une part la longueur du buste (Rachis + crâne); d'autre part la longueur fémur ¹ + tibia et nous avons divisé cette dernière longueur par la première. Le rapport ainsi obtenu nous a servi à mettre en séries les squelettes de nos races. En regard de chaque squelette ainsi sérié *d'après ce rapport croissant*, nous avons mis l'indice de section de chaque os long (fémur, tibia, humérus), et à la suite la taille obtenue en additionnant la longueur fémur + tibia et la longueur du buste avec et sans cartilages. — Nous avons ensuite divisé nos séries en deux groupes à peu près égaux. (Quelques séries de femmes peu nombreuses n'ont pas été divisées.)

Le premier groupe est Brachyskèle, le 2^e groupe est Macroskèle.

Dans les tableaux ci-dessous ne figurent que les dimensions et les rapports maximums, minimums, et les moyennes. En établissant la différence entre les moyennes du premier groupe (Brachyskèles) et les moyennes du second groupe (Macroskèles) nous obtiendrons les résultats que nous cherchons.

Les races et les sexes sont composés de la même façon que dans les chapitres précédents.

§ I. — Tableau de la race blanche.

1. — Européens.

Hommes :

1^{er} GROUPE.

	Long. Fémur du buste	+ tibia	Rapp.	Indice du fémur	Indice du tibia	Indice de humérus	Dia- mètre bi-acr.	Taille sans cartil.	Taille avec cartil.
Maximum.	733	856	1,15	22,2	22,1	22,9	63,5	1,508	1,739
Minimum.	646	714	1,05	19,4	19,5	19,8	50,8	1,375	1,509
Moyenne	695	788	1,12	20,4	20,9	20,9	57,2	1,477	1,639

¹ La dimension du fémur qui figure dans ces tableaux est la longueur en position avec point de repère à l'extrémité de la tête.

2^e GROUPE.

	Long. du buste	Fémur + tibia	Rapp.	Indice du fémur	Indice du tibia	Indice de humér.	Rapp. du di.-biac. au buste	Taille sans cartil. intervert.	Taille avec cartil.
Maximum.	753	903	1,25	21,8	21,6	21,3	66,8	1,656	1,792
Minimum.	649	802	1,18	18,5	18,9	18,7	52,1	1,400	1,661
Moyenne	689	826	1,20	19,5	20,2	20,5	49,8	1,518	1,706

Femmes :

Maximum.	664	775	1,21	20,1	20,2	20,3	59,5	1,433	1,573
Minimum.	617	684	1,11	19,1	18,2	17,5	52,1	1,305	1,441
Moyenne	641	729	1,14	19,8	19,2	19,3	55,6	1,370	1,509

2. — *Africains.**Hommes :*1^{er} GROUPE.

	Long. du buste	Fémur + tibia	Rapp.	Indice du fémur	Indice du tibia	Indice de humér.	Rapp. du di.-bia. à la long. buste	Taille 1	Taille 2
Maximum.	705	811	1,18	22,4	22,1	20,4	71,5	1,516	1,702
Minimum.	603	728	1,12	18,5	18,9	18,7	47,7	1,331	1,566
Moyenne	655	767	1,14	19,7	20,3	19,4	62,4	1,422	1,622

2^e GROUPE.

Maximum.	670	861	1,28	20,0	21,6	21,7	70,5	1,531	1,702
Minimum.	579	755	1,19	18,9	18,6	19,1	60,3	1,337	1,607
Moyenne	624	800	1,22	19,0	20,1	20,5	65,5	1,432	1,645

Femmes :

Maximum.	678	776	1,26	20,8	23,5	21,6	55,8	1,454	1,616
Minimum.	605	747	1,16	19,1	16,5	15,9	52,1	1,369	1,516
Moyenne	635	763	1,20	20,7	19,1	18,0	54,3	1,398	1,578

Chez les Européens nous avons des rapports variant de 1,05 à 1,25. En établissant la différence des dimensions et des rapports moyens des deux groupes macroskèles et brachyskèles, et en rapportant cette différence au groupe macroskèle, nous obtenons :

	Long. du Buste	Fémur + tibia	Rapport	Indice du fémur	Indice du tibia	Indice du humérus	Taille 1	Taille 2
Brach...	695	856	1,12	20,4	20,9	57,2	1,477	1,639
Macr....	689	826	1,20	19,5	20,5	59,8	1,518	1,706
Différ....	-6	+38	+8	-0,9	-0,5	-0,4	+0,041	+0,067

La première chose qui nous frappe à l'examen de ces données c'est qu'à une augmentation du rapport de la longueur des membres à la longueur du buste correspond une diminution de l'indice de section des os. En d'autres termes plus les membres sont longs par rapport au rachis, moins ils sont gros. La différence, il est vrai, est bien minime, elle n'atteint même pas l'unité, et tout en la signalant nous reconnaissons qu'elle est inutilisable en pratique. En effet, si nous n'avons dans les deux groupes qu'une différence moyenne de 6 millimètres pour la longueur du buste, la longueur des membres augmente de 38 millimètres, et la légère diminution des indices de section ne suffit pas à abaisser la taille qui est supérieure de 44 millimètres d'une part et de 67 de l'autre à la taille du premier groupe.

Les différences moyennes du type africain donnent le petit tableau suivant :

	Long. du buste	Fémur + tibia	Rapport	Indice du fémur	Indice du tibia	Indice de humérus	Taille 1	Taille 2
Brach...	655	767	1,14	19,7	20,3	19,4	1,422	1,622
Macr....	624	800	1,22	19,0	20,1	20,5	1,442	1,645
Différ....	-31	+33	+8	-0,7	-0,2	+1,1	+0,010	+0,023

Même diminution des indices de section correspondant à une augmentation de rapport, seul l'indice de section de l'humérus fait exception et se trouve plus élevé! Mais la différence ici encore est vraiment trop minime pour l'utiliser.

En comparant entre eux ces groupes masculins blancs d'Afrique et d'Europe, le type africain paraît un peu plus macroskèle que l'Européen, les indices de section varient peu. Enfin la taille est légèrement inférieure chez le type africain. La femme européenne présente un rapport de longueur de $F + T$ à la longueur du buste variant de 1.11 à 1.21. Elle est, à dire vrai, un peu plus macroskèle que l'homme. L'indice de section des os est légèrement plus petit, ainsi que ses autres dimensions.

La femme africaine comparée à la femme européenne présente une macroskélie plus grande variant de 1.16 à 1.26. Nous avons déjà vu que la femme africaine avait le fémur plus court, et le tibia et l'humérus plus longs : nous voyons ici qu'à cette diminution de longueur du fémur correspond une augmentation de l'indice de section, et au contraire à l'augmentation de longueur tibiale et humérale, correspond une diminution de l'indice de section surtout marquée pour l'humérus.

§ II. — Tableau de la race noire.

Hommes :

1^{er} GROUPE.

	Fémur + tibia	Long. du buste	Rapp.	Indice du fémur	Indice du tibia	Indice de humér.	Diam. bia.	Taille 1	Taille 2
Maximum.	852	694	1,26	22,0	21,6	22,5	66,2	1,540	1,706
Minimum.	637	529	1,06	17,2	16,3	16,8	45,0	1,215	1,378
Moyenne	768	657	1,19	19,5	20,2	20,8	53,7	1,392	1,560

2^e GROUPE.

Maximum.	953	693	1,45	20,7	22,3	24,2	69,2	1,636	1,834
Minimum.	734	559	1,27	17,6	17,5	17,5	45,7	1,293	1,519
Moyenne	838	636	1,32	19,2	20,1	20,0	61,6	1,528	1,655

*Femmes :*1^{er} GROUPE.

	Fémur + tibia	Long. du buste	Rapp.	Indice du fémur	Indice du tibia	Indice de humér.	Diam. biac.	Taille 1	Taille 2
Maximum.	777	672	1,22	20,9	23,6	22,1	61,3	1,433	1,593
Minimum.	704	592	1,12	18,1	19,6	17,8	50,8	1,314	1,433
Moyenne	737	620	1,18	19,7	20,8	28,2	54,9	1,373	1,507

2^e GROUPE.

Maximum.	887	662	1,34	19,6	20,4	24,4	62,9	1,508	1,645
Minimum.	655	507	1,27	17,1	17,7	16,5	51,5	1,291	1,640
Moyenne	786	600	1,30	18,6	18,7	19,5	57,0	1,375	1,548

Personne n'ignore que le nègre a les membres inférieurs très longs par rapport à la longueur du buste, autrement dit qu'il est fortement macroskèle. Nous verrons ailleurs que cette augmentation des membres portent surtout sur la jambe et l'avant-bras.

La différence moyenne des dimensions et des rapports pour les hommes rapportée au groupe 2, donne :

Fémur + tibia	Long. du buste	Rapport	Indice du fémur	Indice du tibia	Indice de l'humérus	Taille 1	Taille 2
+70	-21	+0,13	-0,3	-0,1	-0,8	+0,136	+0,095

La longueur moyenne du membre inférieur varie beaucoup plus chez les nègres que la longueur du buste. En effet la longueur des os longs varie du minimum 637 au maximum 902 donnant une différence de 265 millimètres, tandis que la longueur du buste varie du minimum 529 au maximum 693 donnant seulement une différence de 164 millimètres. Dans la race noire les indices de section des os diminuent encore quand grandit le rapport de longueur du membre au buste : mais la différence est infime et la taille dans le deuxième groupe est bien supérieure à celle du premier groupe, moins macroskèle (Voir le petit tableau ci-dessus.)

La femme nègre est un peu moins macroskète que l'homme, bien que la différence ne soit pas très sensible. Nous retrouvons, comme chez l'homme, à un degré moindre une plus grande variation dans la longueur des membres que dans la longueur du buste :

Fémur + tibia —	Long. du buste —	Rapport	Indice du fémur —	Indice du tibia —	Indice de l'humérus —	Taille 1 —	Taille 2 —
+49	-20	+0,12	-1,1	-2,1	-0,7	+2	+31

Par contre les indices de section diminuent beaucoup plus que chez l'homme dans le deuxième groupe : ici la différence est sensible et se fait sentir sur les dimensions moyennes de la taille qui ne diffèrent des dimensions de la taille moyenne du groupe macroskète que de 2 millimètres sans cartilages et de 31 millimètres avec cartilages. Le fait est bon à noter. Nous remarquerons aussi que la différence des diamètres bi-acromiaux est moindre chez la femme.

§ III. — Tableau de la race américaine.

Hommes :

1^{er} GROUPE.

	Fémur + tibia —	Long. du buste —	Rapp.	Indice du fémur —	Indice du tibia —	Indice de humér. —	Diam. bia. —	Taille 1 —	Taille 2 —
Maximum.	800	702	1,18	22,0	22,6	22,6	68,0	1,480	1,662
Minimum.	746	642	1,05	18,2	17,9	19,4	52,5	1,219	1,474
Moyenne	750	670	1,13	20,8	21,1	21,8	56,8	1,386	1,551

2^e GROUPE.

Maximum.	823	788	1,30	21,3	23,7	22,7	69,5	1,597	1,799
Minimum.	755	570	1,19	19,5	19,0	19,8	51,6	1,350	1,478
Moyenne	758	639	1,23	19,8	21,0	21,3	62,5	1,439	1,589

*Femmes :*1^{er} GROUPE.

	Fémur + tibia	Long. du buste	Rapp.	Indice du fémur	Indice du tibia	Indice de humér.	Diam. bia.	Taille 1	Taille 2
Maximum.	740	667	1,14	22,3	24,6	23,9	60,9	1,409	1,567
Minimum.	683	590	1,08	18,4	19,1	19,1	51,8	1,306	1,435
Moyenne	707	633	1,09	20,3	21,3	20,3	57,7	1,359	1,499

2^e GROUPE.

Maximum.	802	646	1,32	20,9	20,5	21,3	64,2	1,425	1,624
Minimum.	868	590	1,15	19,5	17,2	19,6	56,4	1,278	1,420
Moyenne	740	601	1,21	20,4	19,2	20,0	60,9	1,364	1,515

Chez les indigènes d'Amérique étudiés dans ce tableau, la longueur du membre inférieur varie beaucoup moins que la longueur du buste à l'encontre de ce qui se passe dans la race noire. Les différences donnent, en effet, les moyennes suivantes :

Fémur + tibia.	Longueur du buste.	Rapp.	Indice fémur.	Indice tibia.	Indice humérus.	Taille 1	Taille 2
+8	-31	+0,10	-0,10	-0,9	-0,5	+0,053	+0,038

Les indices de section diminuent aussi dans le groupe macroskèle, mais toujours d'une façon insignifiante quoique cependant un peu plus nettement que dans les races précédentes. Les indices de section y sont aussi un peu plus élevés que dans les autres races; les os paraissent plus gros par rapport à leur longueur. La différence de taille reste assez importante.

Chez la femme américaine la longueur fémur + tibia et la longueur du buste varient d'une façon à peu près parallèle. L'indice de section du fémur est élevé de 1 dixième de plus que dans le premier groupe, mais les indices des deux autres os longs ont diminué: l'indice du tibia a même diminué d'une façon très notable. Le diamètre bi-acromial est plus élevé dans le second groupe

que dans le premier; et la taille reste différente de 0,005 et de 0,016; ce qui peut se résumer ainsi :

Fémur + tibia.	Long. buste.	Rapp.	Indice fémur.	Indice tibia.	Indice humérus.	Taille 1	Taille. 2
—	—	—	—	—	—	—	—
-33	+32	+12	+0,01	-02,1	-0,02	+0,005	+0,016

§ IV. — Tableau de la race jaune.

Hommes :

1^{er} GROUPE.

	Fémur + tibia.	Long. du buste.	Rapp.	Indice du fémur.	Indice du tibia.	Indice de humér.	Diam. bi-acr.	Taille 1	Taille 2
	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Maximum .	779	713	1,14	22,6	24,7	24,0	67,8	1,491	1,693
Minimum..	718	643	1,08	19,6	20,0	19,5	57,4	1,371	1,520
Moyenne.	754	630	1,11	20,8	22,8	21,9	59,0	1,428	1,620

2^e GROUPE.

Maximum .	868	696	1,30	21,1	21,4	21,4	66,0	1,508	1,677
Minimum..	737	610	1,15	18,2	18,0	19,1	57,4	1,372	1,529
Moyenne.	793	619	1,19	19,6	20,0	19,9	61,5	1,432	1,634

Femmes :

GROUPE UNIQUE.

	Long. du buste.	Fémur + tibia.	Rapp.	Indice du fémur.	Indice du tibia.	Indice de humér.	Diam. bi-acr.	Taille 1	Taille 2
	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Maximum.	737	678	1,16	21,6	21,3	22,6	61,2	1,414	1,606
Minimum .	662	530	1,03	18,2	19,0	17,4	52,3	1,267	1,450
Moyenne.	714	630	1,10	20,3	19,7	21,8	56,0	1,341	1,512

Dans la race jaune la longueur des membres inférieurs varie plus que la longueur du buste : c'est cependant de toutes les races la moins macroskèle.

A une assez petite différence de rapport entre la longueur des membres et celle du buste, correspond dans le groupe 2 une diminution notable des indices des os longs :

Fémur +tibia.	Long. buste.	Rapp.	Indice fémur.	Indice tibia.	Indice humérus.	Taille 1	Taille 2
+39	-11	+0,8	-0,12	-2,8	-2,0	+0,004	+0,014

Nous n'avons trouvé dans aucune autre race une aussi grande différence pour l'homme. La femme nègre présente cependant les mêmes particularités, et comme chez elle, nous constaterons ici qu'à cette diminution sensible des indices correspond un abaissement de la taille qui ne varie du groupe 1 que de 4 millimètres sans cartilages et de 14 avec cartilages. Le rapport du diamètre bi-acromial au buste est plus élevé dans le groupe 2, mais bien peu (2,5).

Le nombre restreint de squelettes femmes de la race jaune dont nous disposions ne nous a pas permis de les diviser en deux groupes. Nous ne discuterons pas les données du tableau ci-dessus et nous signalerons simplement qu'elles sont peu macroskèles et que les indices de section des os longs sont relativement élevés.

§ V. — Tableau des Malayo-Polynésiens.

Hommes :

1^{er} GROUPE.

	Fémur + tibia.	Long. du buste.	Rapp.	Indice du fémur.	Indice du tibia.	Indice de humér.	Diam. bi-acr.	Taille 1	Taille 2
Maximum.	838	729	1,19	21,2	22,6	21,6	66,0	1,544	1,744
Minimum.	789	682	1,11	17,8	19,4	18,8	54,0	1,390	1,661
Moyenne.	812	704	1,14	19,6	20,9	19,7	59,0	1,482	1,662

2^e GROUPE.

	Long. du buste	Fémur + tibia	Rapp.	Indice du fémur	Indice du tibia	Indice de humér.	diam. biacr.	Taille 1	Taille 2
Maximum .	850	674	1,32	20,0	21,3	22,1	63,1	1,542	1,752
Minimum .	873	600	1,22	17,2	18,4	16,3	55,5	1,481	1,653
Moyenne.	817	664	1,26	19,2	19,5	19,7	58,8	1,526	1,703

Femmes :

MOYENNE.

775	662	1,46	19,3	19,7	20,8	55,0	1,437	1,406
-----	-----	------	------	------	------	------	-------	-------

Chez les Malayo-Polynésien, la longueur du buste varie beaucoup plus que la longueur fémur + tibia, qui ne diffère que de 5 millimètres d'un groupe à l'autre. Les Polynésien ont la réputation d'être très grands, d'avoir de grandes jambes et un buste long : en effet, en comparant leurs dimensions avec celles des races précédentes, on ne trouve guère que la race européenne qui s'en approche. Malgré leur grande taille, ils ne sont pas très macroskèles et les indices de section de leurs os longs sont tout à fait moyens. Du second groupe au premier la différence n'est pas d'ailleurs très sensible :

Fémur +tibia.	Long. buste.	Rapp.	Indice fémur.	Indice tibia.	Indice humérus.	Taille 1	Taille 2
+5	-60	+12	-0,4	-1,4	0,0	+0,054	+0,041

Les indices ont peu diminué dans le groupe 2, et cette diminution, à part celle du tibia, est absolument négligeable.

Nous n'avons mesuré que trois squelettes de femmes polynésiennes : aussi le tableau ci-dessus ne renferme que les dimensions moyennes.

Généralités.

Tels sont rapidement énumérés les caractères individuels de macroskélie et de brachyskélie relatifs à chaque race. Nous les avons ordonnés dans le tableau ci-dessous d'après l'ordre décroissant des moyennes des deux groupes.

Hommes :

	Maximum.	Minimum.	Moyenne.
Nègres	1,45	1,06	1,19 et 1,32
Blancs d'Afrique.....	1,28	1,12	1,14 1,22
Polynésiens.....	1,32	1,11	1,14 1,26
Américains	1,30	1,08	1,13 1,23
Européens.....	1,25	1,05	1,12 1,20
Jaunes	1,30	1,08	1,11 1,19

Femmes :

Négresses.....	1,34	1,12	1,24
Bl. d'Afrique.....	1,26	1,16	1,20
Polynésiennes.....	»	»	1,16
Américaines	1,32	1,08	1,15
Européennes.....	1,21	1,11	1,14
Jaunes.....	1,16	1,03	1,10

Les chiffres de ces tableaux confirment le fait connu qu'il y a des races vraiment macroskèles, comme les nègres et d'autres vraiment brachyskèles comme les jaunes. Les femmes ne changent rien dans l'ordre de sériation et présentent les mêmes caractères que les hommes. Les races moyennes (blancs, polynésiens et américains), varient très peu.

Le tableau suivant groupe dans un même cadre les différences moyennes, qui existent dans chaque race entre le groupe brachyskèle et le groupe des os macroskèles, relatives aux dimensions des membres du buste, de la taille et des indices de section des os longs. La sériation est celle du tableau précédent.

	Long. du buste.	Fémur + tibia.	Rapp.	Indice du fémur.	Indice du tibia.	Indice de humér.	Taille.
Nègres	-0,21	+0,70	+0,13	-0,3	-0,1	-0,8	+0,136
Bl. d'Afriq.	-0,31	+0,33	+0,08	-0,7	-0,2	+1,1	+0,023
Polynésiens	-0,40	+0,05	+0,12	-0,4	-1,4	-0,0	+0,054
Américains	-0,31	+0,08	+0,10	-1,0	-0,9	-0,5	+0,053
Européens.	-0,06	+0,36	+0,08	-0,9	-0,5	-0,4	+1,041
Jaunes	-0,11	+0,39	+0,08	-1,2	-2,8	-2,0	+0,014

Deux faits importants se dégagent de ces données :

En général la longueur du buste varie beaucoup moins que la longueur fémur + tibia. Cependant dans deux races (Américains et Polynésiens), la longueur des membres varie beaucoup moins que la longueur du buste, et les différences sont très sensibles. Le fait est-il le résultat du hasard de groupement des squelettes de ces races. Est-il réel ? Nous ne saurions l'affirmer.

— La seconde notion est plus intéressante : nous voyons en effet que les indices de section diminuent bien peu malgré l'augmentation du rapport de macroskélie ; mais cela est vrai surtout pour les races peu macroskèles ou peu brachyskèles.

La race jaune, en effet, essentiellement brachyskèle présente entre les indices moyens du 2^e groupe et les indices moyens du 1^{er} groupe des différences très notables. En d'autres termes à mesure que la longueur F + T s'écarte de la longueur du buste, les indices diminuent ; et le fait est d'autant plus intéressant qu'entre la taille moyenne du 1^{er} groupe à celle du 2^e, il n'y a qu'une différence de 14 millimètres, tandis que entre les longueurs moyennes des membres inférieurs il y a 39 millimètres de différence. Il est donc évident que cette infime augmentation de la taille, malgré l'accroissement de la longueur des os, est due au moindre allongement du buste, lequel varie proportionnellement à l'indice de section de l'os long.

Dans la race nègre, au contraire, essentiellement macroskèle les indices des deux groupes présentent des différences minimales. Le rapport de la longueur du buste à la longueur F + T, s'ac-

croît beaucoup et cependant les indices de section sont presque aussi grands : il s'ensuit que la taille qui n'est pas diminuée par l'abaissement de l'indice croît uniquement en rapport avec la longueur et présente dans les deux groupes une différence de 136 millimètres.

M. Manouvrier dans son étude sur la détermination de la taille avait parfaitement expliqué les difficultés et les causes d'erreur que présentaient ces deux cas extrêmes de races microskéliques et macroskéliques, et le lecteur aura grand intérêt à s'y reporter (page 363 et 364). D'après les résultats que nous avons obtenus, il nous semble que la question pourrait se résumer ainsi :

Au point de vue ethnographique dans les races extrêmement microskèles comme la race jaune, il faut en général élever la taille obtenue d'après les coefficients, ainsi que le dit M. Manouvrier, et pour chaque cas particulier, il faut tenir compte de l'indice de section de l'os examiné, car à un indice élevé, correspond un buste élevé. — Dans les races essentiellement macroskèles comme la race nègre, il faut en général abaisser la taille obtenue au moyen des tableaux, mais pour chaque cas particulier il est pratiquement inutile de tenir compte de l'indice de section, car les différences sont très minimes, à moins que cet indice ne soit très élevé, ou très faible. Ces résultats viennent confirmer, comme on le voit, les hypothèses déjà émises par M. Manouvrier. — Les races qui tiennent un juste milieu présentent, en vérité, trop peu de différences entre les divers groupes, pour qu'il soit nécessaire de tenir compte de l'origine ethnique de l'individu.

Au point de vue purement individuel, il se glisse dans nos séries de si nombreuses exceptions que la moyenne s'en ressent et dès lors nous donne des résultats dont on ne peut guère se servir en pratique. Mais pour les cas maximums et minimums l'hypothèse subsiste entière et est beaucoup plus exacte.

Aussi avant de voir tout le parti qu'on peut tirer de ces quelques résultats, nous allons étudier dans un chapitre complémentaire les résultats des données minimums et maximums.

Étude des maximums et des minimums.

Ce qui fait la difficulté de ces recherches et ce qui rend les moyennes si peu concluantes, c'est que le plus souvent le même individu présente des indices de section fort variables d'un os à l'autre : aussi, pour établir les résultats suivants avons-nous pris dans chaque race des individus qui présentaient *autant que possible* les indices de section des trois os *tous élevés* ou *tous très petits*.

Pour calculer avec justesse et d'une façon plus précise il faudrait déterminer au moyen des coefficients de M. Manouvrier la taille de nos individus et en rapportant à la taille cadavérique la taille ainsi obtenue, on verrait si les écarts peuvent être corrigés en tenant compte de l'indice de section des os. Mais nous ne possédons pas la taille cadavérique de nos squelettes. Force est donc de démontrer l'importance des indices très élevés ou très faibles en établissant des comparaisons entre la taille, purement relative des squelettes, relevée comme nous l'avons déjà dit.

1. — Race blanche.

On ne trouve pas dans la race blanche d'indices de section très élevés, ni très faibles. Ils s'écartent peu de la moyenne. C'est ainsi que le maximum du fémur est 22.2 et le minimum 18.5.

Cet indice 22.2 du fémur appartient à un français dont voici les autres dimensions :

Fém. 423 (22.2) Tib. 361 (21,7) Hum. 299 (20,0) Taille = 1,479

En voici trois autres : (Esthoniens ; Français ; Esthoniens).

F. 428	(21,5)	T. 355	(22,0)	H. 307	(20,8)	Taille.	1,463
F. 431	(21,1)	T. 348	(18,4)	H. 312	(21,3)	Taille.	1,479
F. 440	(19,5)	T. 362	(20,4)	H. 323	(20,4)	Taille.	1,448

Ces quatre squelettes dont la taille est élevée relativement à la longueur osseuse de leurs membres, et qui présentent d'ailleurs des indices sérieux sont intéressants. En effet, le premier qui a le fémur le plus petit, a la taille la plus élevée : il le doit manifestement à l'indice élevé de son fémur et de son tibia. — Le quatrième qui présente toutes ses longueurs osseuses plus grandes, a une taille inférieure, avec des indices de section inférieures. Comparons-les aux deux suivants :

F. 448	(18,9)	T. 370	(18,9)	H. 343	(20,6)	Taille. 1,464
F. 456	(19,6)	T. 371	(20,6)	H. 322	(20,8)	Taille. 1,527

Le premier de ces deux squelettes qui a des longueurs osseuses très élevées, mais des indices petits présente une taille relativement faible, à cause de l'infériorité de ses indices. Le second présente avec des longueurs moyennes des indices moyens, et nous pouvons comparer sa taille avec la taille du fémur 423 : nous verrons que seule l'importance des indices de section des os de ce dernier, ce qui coïncide avec un allongement du buste, peut expliquer la minime différence de taille entre deux squelettes dont la longueur des membres est si différente.

Nous laissons de côté la série des femmes européennes et la race blanche d'Afrique, car ces séries ne présentent pas à vrai dire des squelettes ayant des indices maximums et nous passons de suite à la race noire.

2. — *Race noire.*

Dans cette race l'indice maximum du fémur du groupe 1 est de 22.0 ; il appartient à un Mélanésien dont voici les autres dimensions.

F. 452	(22,0)	T. 370	(21,7)	H. 332	(20,0)	Taille. 1,478
que nous comparons au suivant (un Néo-Hébridais).						
F. 452	(18,2)	T. 389	(18,2)	H. 338	(20,1)	Taille. 1,413

Ce dernier, on le voit, a un fémur de longueur égale, un tibia et un humérus plus long : néanmoins la taille est inférieure de 6 centimètres, car les indices de section sont eux-mêmes bien inférieurs.

Voici encore comparativement deux squelettes qui possèdent les indices huméraux les plus élevés.

F. 476	(20,3)	T. 395	(22,3)	H. 345	(23,3)	Taille.	1,566
F. 478	(19,2)	T. 406	(20,4)	H. 318	(24,2)	Taille.	1,525

Voici un squelette qui présente des indices très faibles et que nous mettons en comparaison avec un squelette qui présente des os à peu près d'égale grandeur, mais d'indices moyens :

F. 460	(18,2)	T. 370	(18,1)	H. 318	(18,8)	Taille.	1,425
F. 463	(19,1)	T. 375	(21,5)	H. 322	(20,4)	Taille.	1,529

Ces chiffres n'ont pas besoin de commentaires.

Voici encore deux autres squelettes :

F. 423	(18,5)	T. 342	(20,9)	H. 395	(20,3)	Taille.	1,494
F. 425	(17,8)	T. 384	(18,2)	H. 335	(17,6)	Taille.	1,375

où il est facile de voir que le second qui présente des longueurs relativement élevées, mais des indices très faibles, ne peut expliquer sa différence de taille que par une infériorité de longueur du buste relative à la faiblesse des indices de section.

Parmi les squelettes de femmes nègres dont nous avons les mesures, deux seulement présentent des indices supérieurs et encore est-ce sur un seul os :

F. 468	(17,9)	T. 395	(20,2)	H. 313	(24,2)	Taille.	1,508
F. 413	(20,9)	T. 364	(23,6)	H. 309	(20,7)	Taille.	1,391

Nous pouvons comparer cette dernière au squelette suivant qui présente des indices moyens :

F. 413	(19,8)	T. 342	(21,0)	H. 310	(20,0)	Taille.	1,372
--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------	-------

Mais nous devons dire que cependant il n'en est pas toujours ainsi, et que chez l'homme nègre comme chez la femme nègre il y a des exceptions jusque dans les maximums et les minimums. C'est en effet la race qui présente le plus d'irrégularités à ce sujet. Néanmoins elles sont moins nombreuses que les cas précités et on peut affirmer que dans la race nègre comme ailleurs, les os longs qui possèdent des indices au-dessus ou au-dessous de la moyenne appartiennent à un buste relativement grand ou relativement petit.

3. — *Race jaune.*

La race jaune, bien que ne présentant pas d'écarts particulièrement exceptionnels, est cependant riche en exemples probants et, pour être plus clairs, nous allons les grouper en un seul tableau :

	Fémur.	Tibia.	Humérus.	Taille.
Chinois.....	415 (20,3)	353 (24,3)	291 (21,6)	1,491
Annamite ...	416 (18,2)	340 (20,5)	304 (19,4)	1,405
Japonais.....	424 (21,1)	355 (21,4)	311 (20,8)	1,457
Annamite....	430 (20,4)	325 (22,3)	299 (21,9)	1,444
Chinois.....	433 (21,1)	350 (20,0)	302 (19,7)	1,440
Tatar.....	442 (19,7)	352 (21,2)	323 (19,6)	1,436

La taille la plus élevée appartient au premier qui cependant a les os les moins longs, mais qui en revanche a des indices de section très élevés. Au-dessous par comparaison un Annamite a les os plus longs, sauf le tibia. Mais les indices de section sont bien moins élevés et se rapprochent beaucoup de la moyenne : comme conséquence une taille beaucoup moindre.

Mais nous n'avons pas à expliquer le tableau, les chiffres sont assez éloquents par eux-mêmes. Nous ajouterons simplement à cette liste les dimensions d'un squelette à os très longs mais à indices minimes afin de la comparer aux autres.

F. 471 (18,5) T. 382 (18,1) H. 335 (17,8) Taille. 1,506

Il suffit de comparer entre elles ces données pour voir que des indices de section très faibles même avec des os très longs correspondent à un buste très peu élevé relativement aux membres.

La femme jaune garde, avec des indices un peu plus élevés en moyenne que ceux de l'homme, une assez juste proportion. Dans nos six squelettes, deux seulement ont des indices fort au-dessus de la moyenne, mais ils présentent des anomalies et nous les avons écartés du tableau. Néanmoins comme leur exemple est instructif, nous les donnons ci-dessous.

Esquimau. F. 410 (24,2) T. 326 (24,5) H. 283 (25,4) Taille. 1,414
Japonaise. F. 374 (21,0) T. 228 (24,6) H. 267 (24,0) Taille. 1,305

La première de ces femmes possède *six vertèbres lombaires*, la seconde n'en possède que *quatre*.

4. — *Race américaine.*

Dans la race américaine, les indices de section des os longs sont en moyenne relativement élevés et les maximums y sont rares. Cependant quelques-uns sont fort instructifs : Voici quelques exemples intéressants :

Fémur.	Tibia.	Humérus.	Taille.
445 (19,5)	378 (19,0)	317 (20,1)	1,453
432 (21,0)	368 (21,7)	312 (23,3)	1,462
403 (21,5)	358 (22,5)	297 (21,5)	1,480
397 (21,8)	349 (21,8)	292 (22,2)	1,393

En nous servant du premier de ces squelettes comme terme de comparaison, puisque les indices sont moyens, nous voyons que les trois autres qui ont des indices supérieurs à la moyenne ont certainement un buste élevé puisque la taille est supérieure, malgré la longueur moindre des membres. Il y a cependant des

exceptions et pour l'impartialité de notre travail, nous citons l'exemple suivant où, malgré des indices minimes, le buste est relativement fort long.

F. 426 (18,2) T. 362 (17,9) H. 308 (19,7) Taille. 1,462

5. — *Malayo-Polynésiens.*

Le nombre restreint des squelettes de cette race que nous avons mesurés ne nous permet pas d'avoir de nombreux exemples. Aussi voici simplement les dimensions du squelette possédant les indices maximums et celles du squelette possédant les indices minimums.

F. 450 (21,2) T. 363 (22,6) H. 324 (21,6) Taille. 1,542
F. 437 (17,2) T. 353 (18,9) H. 309 (16,3) Taille. 1,390

à comparer avec les données moyennes suivantes :

F. 444 (19,1) T. 355 (20,2) H. 310 (19,2) Taille. 1,481

• • • • •

— Il est inutile, croyons-nous, de pousser plus loin nos investigations et de cet aperçu rapide sur les cas extrêmes de brachyskélie et macroskélie individuelles, il ressort nettement que, si, pour l'évaluation des cas moyens, il faut peu tenir compte des indices de section des os longs, il n'en est pas de même *dans les cas très accusés*. Ainsi se trouve nettement confirmée l'hypothèse émise par M. Manouvrier et que nous avons reproduite au début de ce chapitre.

Les applications de ces données dans la pratique sont nombreuses, soit pour le médecin légiste, soit pour l'Anthropologiste.

Déjà, en 1892, M. Manouvrier, rectifiant la taille de l'homme de Chancelade, calculée par Testut, avait fait remarquer que cet homme étant remarquablement trapu, par suite brachyskèle, il

fallait élever encore la taille obtenue au moyen de ses coefficients. Testut avait indiqué 1^m 50 ; M. Manouvrier par une méthode plus précise indique une taille de 1^m 60 et à cause de la Brachyskélie amène la taille au moins à 1^m 63. Nos résultats confirment pleinement l'opinion de M. Manouvrier.

Même remarque pourrait être faite pour l'homme de Spy, bien étudié par Fraipont et Maximien Lohest, et dont les dimensions sont reproduites dans la thèse du Dr Rahon ¹.

Fémur :	Long. 430	Larg. 95	Indice. 22,3
Tibia :	Long. 330	Larg. 89	Indice. 23,5

Avec des indices de section si élevés, cet homme devait être fortement trapu et posséder un buste long qui force certainement à élever la taille obtenue au moyen des coefficients.

On pourrait multiplier les cas où l'Anthropologiste pourrait trouver l'application de ces données, surtout pour les cas préhistoriques, nous nous contenterons de ces deux exemples renvoyant à la thèse de Rahon pour les cas complémentaires.

Le médecin-légiste lui aussi qui ne possède parfois pour reconstituer la taille d'une victime que des fragments de squelette ne doit pas négliger de prendre l'indice de section de l'os examiné, et si cet indice est très accusé, si, par exemple, il est au-dessus de 21.7 ou au-dessous de 19, il faudra proportionnellement élever, dans le premier cas, et abaisser dans le second la taille inscrite sur les tableaux et qui correspond seulement à la longueur de l'os. Malheureusement cette évaluation ne peut être qu'approximative ; et pour établir des règles à ce sujet il faudrait des données et des matériaux que nous n'avons pu nous procurer.

¹ RAHON : La taille préhistorique.

CHAPITRE V

PROPORTIONS SQUELETTIQUES DES MEMBRES ET DES SEGMENTS
DE MEMBRE ENTRE EUX.

Ainsi que nous l'avons dit au début de notre travail, ce chapitre sera un simple exposé de nos mensurations; ce n'est pas en effet chose nouvelle, et nos tableaux n'auront d'intérêt que comme confirmation de données déjà acquises.

Witte, Humphry, Lawrence, Broca dans ses deux mémoires et Topinard dans son *Traité d'Anthropologie* ont longuement étudié la question.

Pour déterminer les rapports dans les tableaux qui vont suivre, nous avons pris pour le fémur la longueur en position avec point de repère à l'extrémité de la tête. Pour les autres os, nous avons pris les dimensions maxima.

Suivant l'ordre établi par les auteurs, nous allons exposer successivement les rapports qui existent entre chaque os long des membres et la taille = 100; les rapports du membre inférieur au membre supérieur et les rapports des os de chaque membre entre eux.

I. — Rapport des os longs des membres à la taille = 100.

La taille que nous avons calculée pour ce tableau n'est pas la taille exacte cadavérique que nous ne possédons pas. Elle est comme précédemment le total du fémur, du tibia, du rachis sans cartilages et de la hauteur du crâne. Cette taille, identiquement prise dans chaque squelette, nous présente autant d'exactitude que la taille cadavérique.

	Hommes.				Femmes.			
	Fém.	Tibia.	Hum.	Radius.	Fém.	Tibia.	Hum.	Rad.
Européens.....	29,4	23,9	21,3	15,5	29,8	24,6	21,6	15,4
Arabes et Berbères	29,6	24,0	22,0	15,9	29,2	24,9	21,9	15
Nègres en général.	28,8	24,5	20,2	17,1	29,1	24,8	20,5	16,8
Américains	29,4	24,9	21,5	16,2	28,6	24,9	20,9	16,2
Jaunes	28,9	23,2	21,5	15,7	29,5	23,5	21,2	15,4
Malayo-Polynés..	29,3	24,4	20,1	16,0	28,3	24,0	20,1	15,7

Il est facile de se rendre compte que les chiffres de ce tableau sont d'accord avec les tableaux qui figurent dans le *Traité de Topinard*. On y remarque très nettement que les nègres en général ont le radius le plus long et qu'ils présentent avec les Malayo-Polynésiens l'humérus le plus petit. D'autres auteurs, ayant étudié les rapports du membre supérieur et du membre inférieur à la taille, avaient trouvé des résultats un peu différents à ce sujet : pour Humphry les nègres ont les membres supérieurs plus longs que les Européens aussi bien que les membres inférieurs ; pour Broca, par comparaison avec les membres inférieurs les supérieurs sont petits.

Les tableaux de Topinard indiquent comme résultats très peu de différence pour le membre supérieur (Européens, 33.0. — Nègres, 33.3) ; quant au membre inférieur il est manifestement plus long chez le Nègre. — Nous n'avons pas établi les rapports de chaque membre à la taille, mais à l'examen de notre tableau

on voit très vite que nos chiffres sont à peu près conformes à l'opinion de M. Topinard. — En effet, il ne semble pas y avoir pour le membre supérieur chez le Nègre et chez l'Européen de différence bien sensible. Mais, il ne semble pas non plus d'après nos chiffres que le membre inférieur du Nègre soit bien plus long que celui de l'Européen ; il y a pourtant entre les membres de chacune de ces deux races des différences relatives de longueurs osseuses, fort intéressantes et que nous allons étudier. Les jaunes ont, proportionnellement à la taille tous les membres plus courts. Les autres races ne présentent pas de différences très sensibles.

II. — Rapports du membre inférieur aux membres supérieurs.

Hommes.				Femmes.			
	Max.	Min.	Moy.		Max.	Min.	Moy.
19 Européens....	71,9	67,1	69,1	4 Europ...	69,6	67,5	68,7
12 Chinois et Ann.	70,6	66,4	68,5	3 Chinois..	69,3	63,7	68,4
4 Japonais.....	72,3	67,0	69,0	1 Japonais.	—	—	69,3
3 Esquimaux....	69,7	60,7	68,7	1 Esquim..	—	—	63,7
22 Américains....	71,5	64,3	69,0	10 Améric..	72,2	64,3	69,0
13 Malayo-Polyn..	71,7	64,5	68,2	2 Mal-Pol..	69,1	63,1	66,1
21 Nègres d'Afr...	69,7	65,6	68,3	7 Afric....	68,6	66,5	67,7
3 Australiens....	70,1	66,8	69,1				
6 Négritos.....	70,7	66,7	69,0	1 Négritos.	—	—	69,0
8 Néo-Hébridais.	71,9	68,0	69,2	3 Néo-Héb.	69,8	67,8	68,8
3 Néo-Bretons...	70,3	67,3	69,0				
4 Néo-Calédon...	72,2	68,6	70,1	4 Néo-Cal.	72,1	67,2	70,1

Dans la composition de ce tableau nous avons à dessein décomposé nos races afin de montrer les quelques différences qui existent parfois entre deux peuplades d'une même race et qui influent nécessairement sur la moyenne. Cela est surtout vrai pour la race nègre.

Les Nègres, en effet, présentent un membre inférieur plus long

par rapport au membre supérieur que les européens. Et cependant, si on considère uniquement les Nègres d'Afrique, on remarque que dans notre tableau le membre inférieur paraît moins long. Les Nègres d'Océanie présentent au contraire des membres inférieurs plus élevés; et c'est pour cette raison qu'en généralisant les résultats à toute la race nègre on peut dire que le membre inférieur est relativement plus long dans cette race que dans la race européenne.

Chez les Chinois, les Japonais, les Esquimaux, les Malais et les Polynésiens, le membre inférieur est plus court que chez l'Européen. Chez les Américains la différence est insignifiante. Les femmes confirment les opinions exprimées pour les hommes. Les femmes polynésiennes et esquimaudes ont, par rapport au membre supérieur, des membres inférieurs remarquablement petits.

III. — Indice tibio-fémoral.

Hommes.				Femmes.			
	Max.	Min.	Moy.		Max.	Min.	Moy.
19 Européens.....	87,2	77,3	84,5	4 Europ...	86,2	79,4	82,8
12 Chinois et Ann.	87,4	80,8	83,6	3 Chinois..	81,9	79,5	80,8
4 Japonais.....	83,7	77,9	80,6	1 Japonais.	—	—	77,0
3 Esquimaux....	76,8	75,5	76,1	1 Esquim..	—	—	80,7
22 Américains....	86,1	81,8	83,7	10 Améric..	84,6	80,8	82,7
13 Malayo-Polyn..	85,8	80,3	82,1	12 Mal-Pol..	91,2	78,4	84,6
21 Nègres d'Afr...	92,5	83,3	86,8	7 Afric....	88,4	84,1	86,5
3 Australiens....	89,4	83,5	86,6				
6 Négritos.....	87,1	82,1	88,1	1 Négritos.	—	—	81,4
8 Néo-Hébridais.	88,8	85,1	86,5	3 Néo-Héb.	89,5	84,6	87,0
3 Néo-Bretons...	92,2	85,2	88,1				
4 Néo-Calédon...	86,9	84,0	85,3	4 Néo-Cal.	85,4	80,1	83,8

Il ressort nettement de ce tableau que les Nègres, en général, ont le tibia plus long par rapport au fémur que les Européens.

Mais parmi les Nègres, il y a quelques différences. C'est ainsi que les Néo-Bretons et les Négritos possèdent les tibias les plus longs; que les Néo-Calédoniens possèdent les plus petits, et que les Nègres d'Afrique, les Australiens et les Néo-Zébridaïs, tiennent un juste milieu. — Tous les jaunes, les Américains et les Polynésiens ont par rapport au fémur le tibia plus court que les Européens. La plus petite dimension se trouve chez l'Esquimau.

Quelques petites nuances font un peu différer nos rapports de ceux de M. Topinard. C'est ainsi que dans les tableaux de cet auteur à ce sujet, les Néo-Calédoniens ont un indice tibio-fémoral très élevé, tandis que dans le tableau ci-dessus, ils occupent le dernier rang des Nègres. — Les jaunes, toujours d'après Topinard, sont bien inférieurs aux blancs, mais les Polynésiens et les Américains ont des indices bien supérieurs. Nous ne pouvons contrôler l'exactitude de ces différentes données; mais il est probable que ces quelques divergences sont dues au hasard des squelettes mesurés. Il faudrait, en effet, un nombre plus considérable de squelettes pour être vraiment affirmatif.

IV. — Indice radio-huméral.

Hommes.				Femmes.			
	Max.	Min.	Moy.		Max.	Min.	Moy.
19 Européens....	81,5	69,0	73,9	Europ...	75,3	68,7	71,8
12 Chinois et Ann.	82,5	71,9	75,4	3 Chinois..	75,9	70,2	73,4
4 Japonais.....	75,6	71,9	73,8	1 Japonais.	—	—	71,9
3 Esquimaux....	77,0	70,9	73,4	1 Esquim..	—	—	71,4
22 Américains....	81,0	71,6	76,3	10 Améric..	82,7	71,6	75,4
13 Malayo-Polyn..	78,2	74,1	76,8	3 Mal-Pol..	73,4	67,4	70,4
21 Nègres d'Afr...	81,4	77,1	78,0	7 Afric....	77,4	76,3	76,8
3 Australiens....	82,9	76,2	77,7				
6 Négritos.....	83,6	75,4	78,3	1 Négritos.	—	—	78,2
8 Néo-Hébridais.	87,5	70,8	80,5	3 Néo-Héb.	78,4	74,8	76,6
3 Néo-Bretons...	80,9	76,3	79,2				
4 Néo-Calédon...	78,4	73,5	75,4	4 Néo-Cal.	76,4	71,2	73,2

C'est un fait bien connu que les Européens possèdent un indice antibrachial très faible et que les Nègres ont le leur très élevé. Broca et Topinard ont insisté là-dessus. C'est aussi très connu que les jaunes ont un indice relativement élevé. Dans nos tableaux cependant la différence n'est pas très forte, et les Japonais paraissent même au-dessous des Européens. Les Américains ont un indice plus élevé que les jaunes, ainsi que les Malayo-Polynésiens. — En ce qui concerne la race nègre qui possède les avant-bras les plus longs, relativement à l'humérus, c'est chez le Néo-Calédonien que se trouve le plus petit indice, chez les Néo-Hébridais et les Néo-Bretons le plus élevé. Les Nègres d'Afrique et les Négritos viennent ensuite avant l'Australien. En somme, on peut conclure ceci : l'indice antibrachial est élevé dans les races noires, d'une manière générale; il est faible dans les races blanches. Quant aux races jaunes (Chinois, Japonais, Esquimaux, Américains), le nombre des squelettes mesurés jusqu'à présent est trop restreint pour que les résultats fassent loi.

CONCLUSIONS GÉNÉRALES

Nos mensurations faites sur 174 squelettes, de la façon que nous avons indiquée, nous permettent de déduire les conclusions suivantes :

I. — La longueur moyenne absolue des os, leur circonférence et leur indice de section, varient dans chaque race et dans chaque sexe : nous en avons indiqué les différences moyennes.

Le rapport de la circonférence d'un os long avec sa longueur est assez variable. En général, plus l'os est petit, plus la circonférence est relativement élevée. Ce fait souffre quelques exceptions pour les cas particuliers, mais il est vrai pour les moyennes.

Pareilles déductions se retrouvent dans les différences ethniques : c'est chez les peuples qui présentent les moindres longueurs moyennes, que se trouvent les circonférences moyennes les plus élevées, partant les indices de section les plus forts.

Nous avons constaté aussi en exposant nos résultats au point de vue sexuel, que c'était chez le Jaune et l'Européen qu'il y avait la plus grande différence de longueur et de circonférence d'os entre l'homme et la femme ; c'est chez l'Arabe et le Nègre que les différences sexuelles sont les moindres.

II. — La colonne vertébrale varie également dans chaque race et chaque sexe, comme longueur et comme diamètre, en totalité et par segments. La plus grande longueur totale se rencontre chez l'Européen. Ensuite nous avons noté que les moyennes les plus

élevées se trouvaient chez les peuples qui présentaient des membres courts, et inversement : c'est ainsi que les Nègres qui présentent des membres très longs ont un rachis très peu développé.

Les différences des segments entre eux au point de vue ethnographique sont peu intéressants. Nous en avons noté les quelques particularités.

Dans les deux sexes la longueur totale et segmentée du rachis varie beaucoup. En totalité le rachis de la femme est plus petit que celui de l'homme ; mais toute cette différence porte sur le segment dorsal, car le segment lombaire est en moyenne aussi long ou presque aussi long chez la femme que chez l'homme. Nous avons relié ce fait à deux hypothèses : ou bien la courbure lombaire de la femme est plus accentuée, et cette augmentation de longueur ne serait due qu'à l'augmentation de courbure ; ou bien cette augmentation est réelle, et ce fait paraît dès lors en rapport avec le développement de l'abdomen chez la femme dans le phénomène physiologique de la gestation.

En ce qui concerne les diamètres, le diamètre moyen du segment lombaire est plus élevé chez l'homme, tandis que le diamètre du segment dorsal est égal ou presque égal chez la femme.

III. — Nous servant des données précédentes, nous avons précisé le rapport qui existait dans chaque race et chaque sexe entre la longueur fémur + tibia et la longueur du buste : c'est ainsi que nous avons trouvé des races très brachyskèles (jaunes) et des races très macroskèles (noires). Nous avons essayé de diagnostiquer l'accroissement de longueur du buste dans les cas de Brachyskélisme et de Macroskélisme, en nous basant sur les relations existant entre le rapport précédent et l'indice de section des os longs.

En résumé, nous avons trouvé qu'à des indices élevés correspondaient des bustes élevés et trapus ; mais les exceptions individuelles étant nombreuses, les différences moyennes paraissent très faibles et inutilisables en pratique.

Par contre, de nombreux exemples nous ont démontré que dans des cas très accusés, où les indices de section étaient au-dessus ou au-dessous de la moyenne, il fallait en tenir grand compte pour la détermination de la taille, c'est-à-dire abaisser la taille calculée, dans les cas de grande longueur avec indices très faibles, et l'élever dans les cas où des os courts présentent néanmoins une circonférence et un indice de section supérieurs. — Nous avons montré l'importance que pouvait avoir ce diagnostic pour l'anthropologiste et le médecin légiste dans la reconstitution de la taille.

IV. — Enfin, nous avons utilisé nos tableaux pour établir, dans chaque race et chaque sexe, des rapports : 1° entre les longueurs des membres et la taille = 100 ; 2° entre le membre inférieur et le membre supérieur ; 3° entre les différents segments de membres. Nos résultats exposés confirment avec de très légères modifications les résultats acquis autrefois par M. Ch. Witte, Humphry, et plus près de nous par Broca et Topinard.

.
L'ensemble de ce travail a de grands rapports avec l'anatomie, la physiologie et surtout avec la médecine légale. Nous sommes infiniment reconnaissant envers notre maître, M. Manouvrier, de nous avoir procuré les moyens de compléter dans son laboratoire les notions que nous avions acquises auprès d'autres maîtres dans les salles de dissection, et de nous avoir encouragé à faire de notre thèse inaugurale une contribution à l'étude plus approfondie de la constitution de l'homme. Ce travail nous engage à d'autres de même nature : nous continuerons ; car, ainsi que le disait Topinard : « Il nous semble que la connaissance de l'Anthropologie assure au médecin une certaine supériorité ; elle accroît l'intérêt des études anatomiques et physiologiques ; elle est le couronnement de la carrière scolaire. »

Beaugency -- Imp Laffray.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

P. BROCA. — Sur les proportions relatives du bras et de l'avant-bras chez les Nègres et les Européens (Extrait des *Bulletins de la Société d'Anthropologie*, 1862).

— Sur les proportions relatives des membres inférieurs chez les Nègres et chez les Européens (Extrait des *Bulletins de la Société d'Anthropologie*, 1877).

E. DALLY. — De l'Anthropométrie médicale (Ext. de la *Gazette Hebdomadaire de Médecine et de Chirurgie*, in-8°, 16 p., Paris, 1877).

Hovelacque et Hervé. — *Précis d'Anthropologie*, 1887.

L. MANOUVRIER. — Sur le développement quantitatif comparé de l'encéphale et des diverses parties du squelette (Extrait du *Bulletin de la Société Zoologique*, 1892).

— Sur l'interprétation de la quantité dans l'encéphale et le poids du cerveau en particulier (Ext. des *Mémoires de la Société d'Anthropologie*, 1885).

— La détermination de la taille d'après les grands os des membres (Masson, 1892).

— Étude des crânes et ossements humains recueillis dans la sépulture néolithique dite La Cave-aux-Fées, à Breuil (S.-et-O.) (Ext. des *Mémoires de la Société des Sciences naturelles et archéologiques de la Creuse*, 1894).

G. PAPILLAUT. — Variations numériques des vertèbres lombaires chez l'homme; leurs causes et leurs relations avec une anomalie musculaire exceptionnelle (Ext. du *Bulletin de la Société d'Anthropologie*, mai 1898).

QUATREFAGES (DE). — Histoire générale des races humaines, 1889.

TOPINARD. — *Traité d'Anthropologie*. — Des anomalies de nombre de la colonne vertébrale chez l'homme.

CH. WITTE. — An account of the regular graduation in Man, and in different animals and from the former to the latter (Londres, 1799).

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
AVANT-PROPOS	9
HISTORIQUE et INTRODUCTION	14
CHAPITRE I. — Technique suivie dans la mensuration. Rap- ports et moyennes	21
CHAPITRE II. — Longueurs absolues et circonférences des os longs des membres. Leur indice de section	25
CHAPITRE III. — Colonne vertébrale. Longueur totale sans car- tilages. Rapport avec le diamètre bi-acromial. Longueur et diamètre moyen du segment lombaire et du segment dorsal. Rapport de leur diamètre à leur longueur = 100.	37
CHAPITRE IV. — Macroskélie et Brachyskélie	49
Étude des maximums.	64
CHAPITRE V. — Proportions squelettiques des membres et des segments de membre entre eux	71
CONCLUSIONS GÉNÉRALES	77
INDEX BIBLIOGRAPHIQUE	81
